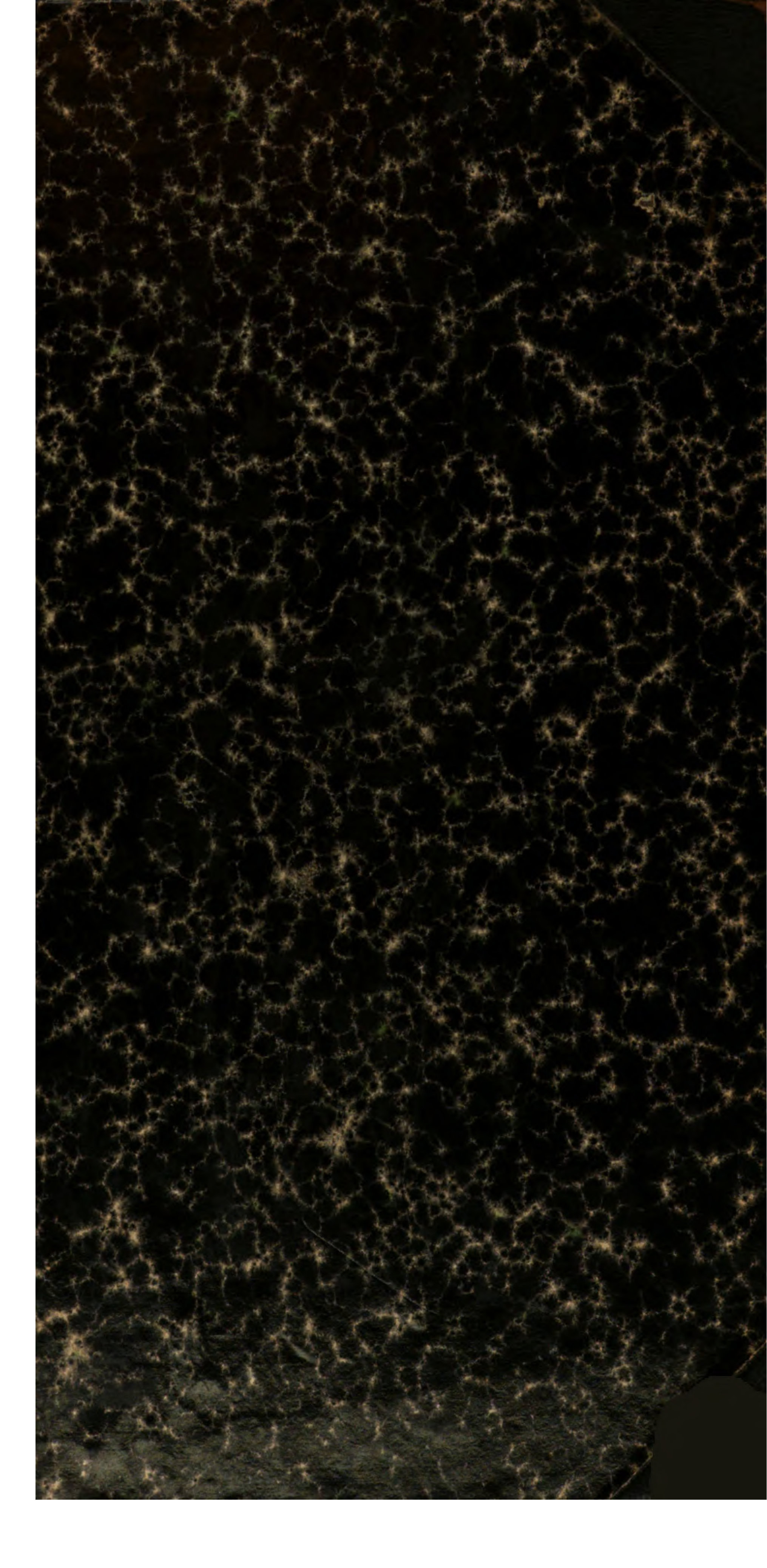
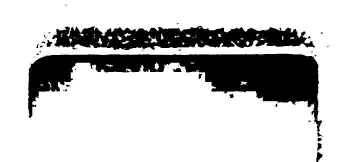
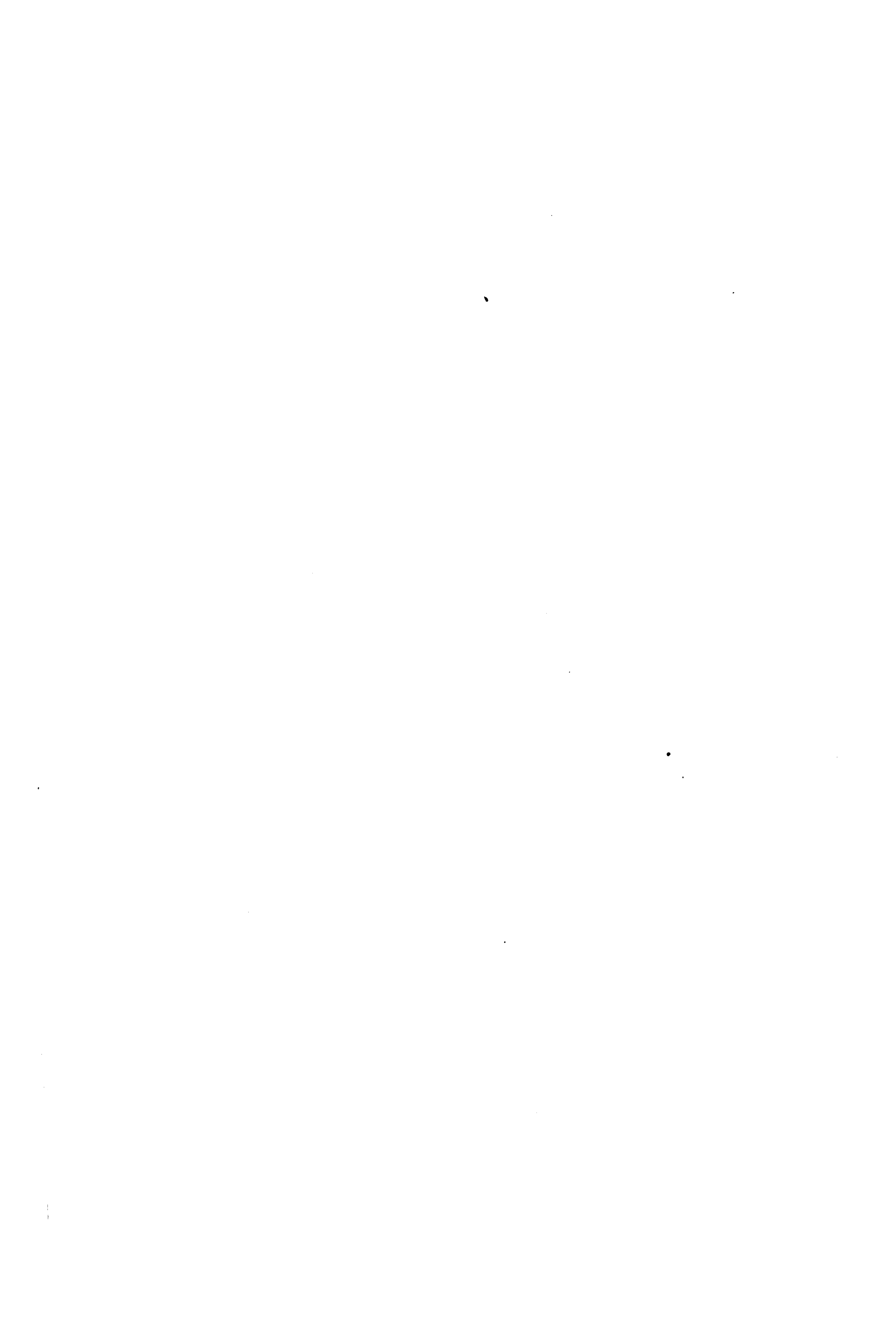





CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 071 918 951



Zentralblatt für die gesamte Biologie

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Generalreferenten:

Autoreferate und **Separata** der betr. Lit. sind **direkt** an die Gen.-Ref. zu senden.

Sechzehnter Band

1913/1914

Referiert die Literatur von etwa November 1913 bis Juni 1914.

LEIPZIG

VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK	LONDON W. C.	PARIS
G. E. STECHERT & Co.	WILLIAMS and NORGATE	ALBERT SCHULZ
	14, HENRIETTA STREET, 14	3 PLACE DE LA SORBONNE 3

A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Dezemberheft 1913. No. 1/2.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(16) 1. **Reusch,** W., Stuttgart. — „*Ein einfaches und billiges Gärungssaccharometer.*" Münch. Med. Ws., H. 42, 2406 (Okt. 1913).

Ein einfacher Apparat, welcher den „Lohnstein" ersetzen soll. Pincussohn.

(16) 2. **Washburn,** Edward W. und **Williams,** Guy Y. (Univ. Illinois). — „*A precision viscosimeter for the measurement of relative viscosity, and the relative viscosities of water at* 0 °, 18 °, 25 ° *and* 50 °." Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 737 (1913).

Verff. beschreiben eine von ihnen verbesserte Form des Ostwaldschen Viskosimeters. Das Instrument ist aus Quarz geblasen, besitzt eine Kapillarröhre von 0,05 mm inneren Durchmessers und 195 mm Länge. Bei sorgfältiger Kontrolle der Temperatur und Zeitbedingungen werden Resultate mit einer Genauigkeit von 0,01 % erhalten.

Für die relative Zähigkeit des Wassers werden die folgenden Werte erhalten: $\eta_{18^0}/\eta_{0^0} = 0{,}58978$, $\eta_{25^0}/\eta_{0^0} = 0{,}49741$, $\eta_{50^0}/\eta_{0^0} = 30640$ und $\eta_{50^0}/\eta_{25^0} = 0{,}61599$

Die relative Zähigkeit einer normalen Chlorkalilösung ist bei 18° 0,98130.

Bunzel, Washington.

(16) 3. **Dhar,** Nilratan (Presidency Coll. Calcutta). — „*Dissociation constant of weak acids and bases from solubility data.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 800 (1913).

Verf. bestimmt die Dissoziationskonstanten von schwachen Säuren, indem er die Löslichkeit anderer schwacher Säuren mit bekannten Dissoziationskonstanten in den wässerigen Lösungen von Salzen starker Basen mit der in Frage gezogenen Säure bestimmt. Wenn z. B. die Dissoziationskonstante von Benzoesäure bekannt ist, kann man die von Essigsäure auf folgende Weise bestimmen:

a sei die Löslichkeit von Benzoesäure in Wasser und b die derselben Säure in einer Natriumazetatlösung von der Konzentration c, dann ist

$$\frac{H^{\cdot} \times C_6H_5COO'}{C_6H_5COOH} = 6 \times 10^{-5}$$

oder

$$H^{\cdot} = \frac{6 \times 10^{-5} \times C_6H_5COOH^{\cdot}}{C_6H_5COO'} = \frac{6 \times 10^{-5} \times a}{b - a}$$

und die Dissoziationskonstante von Essigsäure

$$= \frac{(6 \times 10^{-5} \times a)(c - 6 \times a)}{(b - a)^2}.$$

Bunzel, Washington.

(16) 4. **Briner,** E. — „*Sur la dissociation des molécules en atomes considérée comme un des facteurs de la vitesse de la réaction.*" C. R., 157, H. 4, 281 (Juli 1913).

Theoretische Abhandlung, in der Verf. die Anwendung des Gesetzes von der Reaktionsgeschwindigkeit besonders für die gasförmigen Zustände angewendet wissen will.

I. Verschiedene Erscheinungen von abnorm schneller Reaktionsgeschwindigkeit sind auf die Wirkung freier Atome zurückzuführen, so die Aktivitätserscheinung des Status Nascens, das katalytische Vermögen poröser Körper, das Adsorbieren von Gasen durch Metalle, ferner die chemische Aktivität metallischer Oberflächen.

II. Die chemische „Inaktivität“ (inertie) eines Gases kann man zweckmässiger als bisher, wo man sie von einer schlecht zu definierenden Reibungstheorie ableitet, durch den Widerstand seines Moleküls gegenüber der Dissoziation ableiten.

III. Die Gleichgewichtskonstante, d. h. die Dissoziationskonstante für die Reaktionsgeschwindigkeit in einem homogenen Gasgemisch für ein Element oder eine Verbindung, deren Moleküle zwei Atome liefert, ist demnach $K = \frac{x^2}{(1-x)v}$, wobei x der Dissoziationskoeffizient und v das Volumen eines Gramm-Moleküls ist. Ist Q die Bildungswärme eines Moleküls aus seinen Atomen, so ergibt sich für die Beziehungen zwischen Reaktionsgeschwindigkeit und Temperatur

$$\frac{d\ln K}{dT} = \frac{Q}{RT^2} \text{ und } \ln K = \frac{Q}{RT} + \text{konst.}$$

Die Reaktionsgeschwindigkeiten sind also exponentielle Funktionen der Temperatur, und ihr Temperaturkoeffizient sinkt mit steigender Temperatur. Hierdurch wird die Hypothese von Arrhenius bestätigt: Niedere Temperaturen begünstigen die Bildung von Additionsprodukten, hohe Temperaturen die von Dissoziationsprodukten.

Für die Praxis bedarf die obige Formel noch einige Korrekturen, um Nebenwirkungen, wie sie z. B. von der Wandung der Rezipienten ausgeübt werden, auszuschalten. Kretschmer, Basel.

(16) 5. **Kohler**, Rudolf (I. med. Klin. Berlin). — „*Untersuchungen über die ‚übersättigten‘ Lösungen der Harnsäure und ihrer Salze.*“ Zs. klin. Med., 78, H. 3 u. 4, 205—230 (Okt. 1913).

Bei Untersuchungen über die „übersättigten“ Uratlösungen mit Dialysierversuchen und mit Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit stellte es sich heraus, dass es sich bei den überkonzentrierten Natriumuratlösungen nicht um kolloidale, sondern um echte, jedoch übersättigte Lösungen handelt. Fügt man zu diesen Lösungen Bodenkörper hinzu, so tritt nicht, wie bei anderen übersättigten Lösungen, ein plötzliches Ausfallen ein, sondern das Löslichkeitsgleichgewicht stellt sich erst langsam her mit einer von der Menge des Bodenkörpers abhängenden Geschwindigkeit. Gegenwart von Natriumchlorid verhindert noch bei fünffach übersättigten Lösungen den Ausfall des Urats. Bei reinen Harnsäurelösungen tritt auch bei wenig übersättigten Lösungen nach kurzer Zeit ein spontaner Ausfall ein. Geringe Mengen kolloidal gelösten Urates wurden nur in denjenigen Lösungen gefunden, die eine geringe Opaleszenz zeigten; wahrscheinlich sind Spuren kolloidal gelösten Salzes die Ursache des verzögerten Ausfalles des Urates. Auch im Urin handelt es sich um eine echte übersättigte Uratlösung.
K. Retzlaff.

(16) 6. **Paal**, C. und **Karl**, Arthur (Pharmaz.-chem. Inst. Erlangen). — „*Über den Einfluss von Fremdstoffen auf die Aktivität der Katalysatoren. II. Versuche mit Palladium als Wasserstoffüberträger.*“ Ber., 46, H. 13, 3069—3074 (Okt. 1913).

Im Anschluss an frühere Versuche (Ber., 44, 1013; Zbl., XI, No. 2688) berichten die Verff. nunmehr über die qualitative Abänderung des Palladiums als Katalysator, wenn es auf gewisse Metallverbindungen niedergeschlagen wird. Dabei zeigte sich, dass im allgemeinen diejenigen Metalle, welche wie in der früheren Mitteilung erwähnt, auf das Palladium antikatalytisch wirken, dies auch in Form ihrer Oxyde, Hydroxyde oder Karbonate tun, wie z. B. sehr deutlich das basische Bleikarbonat zeigt. Metalle, welche bei gewöhnlicher Temperatur nur eine geringe oder gar keine Aktivität des Palladiums zulassen, während erst bei höherer Temperatur und bei Überdruck eine, wenn auch geringe Aktivität des Palladiums eintritt, zeigen dieselben Erscheinungen auch als Verbindung, wie

z. B. palladiniertes Cadmiumkarbonat, Zinkoxyd, Zinkkarbonat, Eisenhydroxyd und Aluminiumhydroxyd. Beim Magnesiumoxyd als Basis für niedergeschlagenes Palladium wird die Aktivität des letzteren ebenso wie bei Magnesiummetall nicht beeinflusst. Eine geringe Verstärkung der Aktivität ist wohl auf die grössere Oberflächenwirkung des Oxydes zurückzuführen. Zöllner.

Photochemie und Strahlenlehre.

(16) 7. **Bancroft**, Wilder D. (Cornell Univ.). — „*The electrochemistry of light. X.*" Jl. of Physical Chem., XVII, H. 7, 596—602 (Okt. 1913).

Verf. kritisiert die beiden Grotthussschen photochemischen Gesetze.

Richtig sei, dass nur die absorbierten Lichtstrahlen eine chemische Wirkung hervorrufen, aber falsch, dass es gewisse Strahlen gebe, die zwar absorbiert würden, aber keine chemischen Wirkungen hervorzubringen neigten. Der Vergleich des Lichts mit einer galvanischen Zelle ist zwar als Hypothese brauchbar, wird aber nicht allen Tatsachen gerecht. Jedenfalls liegt eine Tendenz der absorbierten Strahlen vor, die Stoffe, welche absorbierend wirken, zu beseitigen. Die Frage der chemischen Reaktion bezüglich der Wirkung von Licht verschiedener Wellenlänge ist noch unaufgeklärt. Zöllner.

(16) 8. **Dobbie**, James Johnston und **Fox**, John Jacob. — „*The relation between the absorption spectra and constitution of piperine, nicotine, cocaine, atropine, hyoscyamine and hyoscine.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1193 (Juni 1913).

Das Absorptionsspektrum eines Alkaloides erweist sich als fast identisch mit dem Absorptionsspektrum des unreduzierten Molekülteiles. Atropin und das ihm isomere Hyoscyamin zeigen die Benzolbanden, da die Tropasäure einen unreduzierten Benzolkern besitzt. Hyoscin, das durch Hydrolyse in Scopolin und Tropasäure zerfällt, hat daher dasselbe Absorptionsspektrum wie Atropin. Das Spektrum des Nikotins ist das eines einfachen Pyridinhomologen. Das Kokainspektrum ist völlig identisch mit dem der Benzoesäure. Denn Kokain zerfällt in Benzoesäure, Methylalkohol und Ekgonin, wobei die Benzoesäure der einzige unreduzierte Molekülrest ist. Piperin und Piperinsäure haben dasselbe Absorptionsspektrum, da beide denselben unreduzierten Benzolkern enthalten. Gehrts.

(16) 9. **Gompel**, Marcel und **Henri**, Victor. — „*Étude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par les alcaloïdes du groupe de l'atropine.*" C. R., 156, 1541 (19. Mai 1913).

Um den beträchtlichen Schwierigkeiten, die sich bei einer Untersuchung und Mengenbestimmung der Alkaloide in Flüssigkeiten und organischen Geweben einstellen, zu begegnen, arbeiten die Verff. eine neue Untersuchungsmethode aus durch quantitative Auswertung der Absorptionsspektren im Ultraviolett. Sie bestimmen durch Ausphotometrieren der Absorptions-Spektrogramme alkoholischer Lösungen die molekularen Absorptionskonstanten für mehrere Alkaloide der Atropingruppe. Das Atropin weist von den 5 Benzolbanden 3 deutlich auf, während die beiden anderen durch die starke Absorption des Molekülrestes verwischt sind. Beim Apoatropin, das eine doppelte Bindung aufweist, sind bei erhöhter Absorption 4 Benzolbanden klar erkennbar; die 5. ist verwischt. Das Kokain hingegen weist die 3 Banden der Benzoesäure auf. Beachtenswert ist hier vor allem die Bande mit dem sehr ausgeprägten Maximum bei 231,4 $\mu\mu$. Diese Bande fällt in ein Gebiet des Ultraviolett, wo nur selten Absorptionsbanden anzutreffen sind. In allen Fällen erscheinen die Banden des Alkaloids gegen die entsprechenden Banden der Konstituierenden nach dem Rot zu verschoben. Die Absorptionsmethode gestattet beim Atropin noch den Nachweis von 5 mg auf 10 cm^3 Lösung, bei Apoatropin von 2 mg und beim Kokain sogar von $^1/_{20}$ mg auf 10 cm^3 Lösung. Die Methode ist ferner nicht nur qualitativ verwertbar, sondern erlaubt auch eine Mengenbestimmung in Stufen von 5—10 $^0/_0$. Gehrts.

(16) **10. Petry**, Eugen (Zentralröntgeninst. Grazer Landkrkh.). — „*Zur Mechanik der biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen.*" Biochem. Zs., 56, H. 4, 341 (Okt. 1913).

Verf. untersuchte, ob gewissen Metallsalzen eine Röntgen-photodynamische Wirksamkeit zukommt. Bei Anwendung von Natriumwolframat und Zinksulfat ergab sich bei Paramäzien als Versuchsobjekt kein Unterschied zwischen den bestrahlten und unbestrahlten Tieren. Bei Urannitrat fanden sich kleine Differenzen, die aber scheinbar innerhalb der Fehlergrenzen liegen. Ebensowenig kommt den verwendeten Metallen eine photodynamische Wirkung gegenüber Labferment unter Einwirkung der Röntgenstrahlen zu.

Unter den innegehaltenen Versuchsbedingungen gelang es auch nicht, mit Extrakten röntgenempfindlicher Organe (Hoden, Nebenhoden, Milz, Mesenterialdrüsen) an unempfindlichen Testobjekten röntgenphotodynamische Wirkungen auszulösen. Die Ursache der Empfindlichkeit bestimmter Organe für Röntgenlicht ist also nicht durch das Vorhandensein von Stoffen bedingt, welche gewissermassen sensibilisierend wirken. Pincussohn.

(16) **11. Müller**, Christoph, Immenstadt. — „*Physikalische und biologische Grundlagen der Strahlenwirkung radioaktiver Substanzen, besonders des Mesothoriums und der Ersatz derselben durch Röntgenstrahlen.*" Münch. Med. Ws., H. 44, 2448 (Nov. 1913).

Die γ-Strahlung, die aus der Röntgenröhre kommt, unterscheidet sich von der der radioaktiven Substanzen vor allem durch ihre höhere Penetrationskraft. Nicht hierin, sondern in der sekundären β-Strahlung liegt die eigentliche Ursache der Mesothoriumwirkung. Diese wird erzielt durch die Filterkapsel. Man kann nun die Röntgenstrahlen den Mesothoriumstrahlen durchaus gleichwertig machen. Man erzeugt eine möglichst harte, stark abfiltrierte Strahlung und bringt an die Stelle der gewollten Wirkung ein Metallfilter mit genau bestimmbarem Atomgewicht und genau bestimmbarer Dicke. Hierdurch gelingt es, wirksame sekundäre Strahlung im Erkrankungsgebiete zur Absorption zu bringen und Erfolge zu erzielen, welche denen des Mesothoriums in keiner Weise nachstehen.

Pincussohn.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ (16) **12. von Bunge**, G. — „*Lehrbuch der organischen Chemie für Mediziner in 17 Vorträgen.*" Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 7 M., geb. 8,25 M.

In siebzehn Vorträgen behandelt der Verf. in der vorliegenden zweiten Auflage in leichtverständlicher Form das umfangreiche Gebiet der organischen Chemie. Der Inhalt der einzelnen Kapitel ist so gewählt, dass der Leser einen Einblick in diejenigen Zweige der organischen Chemie erhält, welche speziell für den Mediziner das grösste Interesse haben. Das Buch ist in der bekannten flüssigen Form geschrieben und dürfte auch die zweite Auflage sich viele Freunde erwerben. Brahm, Berlin.

(16) **13. Werner**, Emil Alfonse (Univ. Chem. Lab. Trinity Coll. Dublin). — „*Mechanism of the transformation of ammonium cyanate into carbamide, and of the decomposition of carbamide by heat. The polymerisation of cyanic acid.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 103, 1010—1022 (Juni 1913).

Die Theorie von Chattaway ist unhaltbar.

Der Cyansäure wird die Enolformel HO · C ⋮ N zugeschrieben, bei höherer Temperatur findet Umwandlung entsprechend dem Schema

$$HO \cdot C \vdots N \rightleftarrows HN : C : O$$

statt. Ammoniumcyanat hat die Formel $NH_4O \cdot C \vdots N$, welche die Hydrolyse zu Ammoniumkarbonat verstehen lässt. Ammoniumcyanat ist als Salz einer schwachen Säure dissoziiert und bei höherer Temperatur tritt Umwandlung der Enolform in die Ketoform ein bzw. Bildung von Harnstoff:

$$H_4N \cdot O \cdot C \vdots N \rightleftarrows NH_3 + [HO \cdot CN \rightleftarrows HN{:}C{:}O] \rightleftarrows HN$$

$$= C\left\langle{NH_3 \atop O}\right. \rightarrow HN = C(NH_2) \cdot OH \left[CO\left\langle{NH_2 \atop NH_2}\right.\right].$$

Ferner wurde vom Verf. die Dissoziation des Biurets und Harnstoffs untersucht sowie theoretische Betrachtungen über die Bildung von Cyamelid und Cyanursäure angestellt. Franz Eissler.

Fette und Lipoide.

(16) 14. **Kremann**, R. und **Klein**, H. (Chem. Inst. Graz). — *„Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. (II. Mitt.) Das ternäre System Tripalmitin—Stearinsäure—Palmitinsäure.“* M.-H. Chemie, 34, 1291 (Aug. 1913).

(Vgl. Kremann und Schoulz, M.-H. Chemie, 33, 1063 [1912] und Carlinfanti und Levi-Malvano, Gazz. chim. ital. 39, 313 [1910]).

Stearinsäure und Tripalmitin geben im binären System Stearinsäure—Tripalmitin ein Eutektikum bei 57,1° und ca. 65 % Tripalmitin, desgleichen geben im binären System Palmitinsäure—Tripalmitin Palmitinsäure und Tripalmitin bei 54° und ca. 50 % Tripalmitin. Im ternären System kristallisiert Tripalmitin mit ternären Mischkristallen eutektisch in einer ternären, eutektischen Linie, deren Minimum bei 49,5°, Temperaturwendepunkt bei 52° und Konzentrationswendepunkt bei 54° liegt. Thiele.

(16) 15. **Meyer**, Hans, **Brod**, L. und **Soyka**, W. (Chem. Lab. Dtsch. Univ. Prag). — *„Über die Lignocerinsäure.“* M.-H. Chemie, 34, 1131, (Aug. 1913).

Es wurde nachgewiesen, dass Lignocerinsäure aus Braunkohlenteerparaffin, identisch mit der Säure aus Arachisöl, nicht die normale Tetracosansäure ist; Blättchen vom Smp. 80—80,5° — Äthylester, Smp. 56° — α-Bromlignocerinsäure $C_{22}H_{45}CHBrCO_2H$, Smp. 68,5° — α-Äthoxylignocerinsäure $C_{22}H_{45}CH(OC_2H_5)COOH$, Smp. 61—62° — α-Jodlignocerinsäure $C_{22}H_{45}CHJCO_2H$, Smp. 74°. α-Oxylignocerinsäure $C_{24}H_{48}O_3$ aus Jodlignocerinsäure durch Kochen mit alkoholischem Kali, Smp. 92°. Daneben entsteht eine ungesättigte Säure $C_{21}H_{43}CH{:}CH \cdot CO_2H$ vom Smp. 59°, aus welcher durch Oxydation als Abbauprodukt Isobehensäure $C_{22}H_{44}O_2$ vom Smp. 75° entsteht.

Behensäure $C_{22}H_{44}O_2$ wird dargestellt, indem man geschmolzene, reine Erucasäure langsam im Wasserstoffstrom über auf 200—210° erhitzten Nickelbimstein fliessen lässt, so dass je 25 g Säure 8—10 Stunden mit dem Katalysator in Berührung bleiben, sie wird 2—3 mal aus Alkohol umkristallisiert, Smp. 82 bis 84°. — Chlorid, Smp. 73—75°; Sdp. 315—319° bei 738 mm. — Methylester, Smp. 55°. — Amid, Smp. 111°. — Aus dem Amid wird durch Kochen mit Amylalkohol und Natrium Dokosylalkohol erhalten, Smp. 71° (aus Alkohol). — Dokosyljodid, Smp. 49°.

Arachinsäure aus Octodecylmalonsäure bei 150—180°, Smp. 76°. — Tetraconsäure $C_{23}H_{47}CO_2H$, durch Erhitzen von Dokosylmalonsäure auf 160—180° dargestellt, bildet Kristalle vom Smp. 85,5—86°. — Methylester, Smp. 60°. — α-Bromtetraconsäure, Smp. 73,5°. — Methylester Smp. 57°. Thiele.

(16) 16. **Meyer**, Hans und **Brod**, Leo (Chem. Lab. Dtsch. Univ. Prag). — *„Zur Kenntnis der Montansäure.“* M.-H. Chemie, 34, 1143 (Aug. 1913).

Die Montansäure bildet das letzte Glied der in den vegetabilischen und tierischen Fetten vorkommenden gesättigten Säuren der Palmitinsäurereihe. Zu

ihrer Darstellung wird Montanwachs, gewonnen aus dem Bitumen mittelst hochgespannten Dampfes, durch 10stündiges Erhitzen mit alkoholischer Kalilauge bei Xylolgegenwart verseift; nach sehr umständlicher Reinigung erhält man die Montansäure $C_{28}H_{56}O_2$ als glänzende Schuppen vom Smp. 86° (aus Eisessig). Methylester, Smp. 68,5° — Chlorid, Smp. 67,5—68,5° — Amid, Smp. 112°.

Brommontansäure $C_{28}H_{55}O_2Br$ aus Montansäure mit überschüssigem Brom und roten Phosphor durch 6stündiges Erwärmen auf dem Wasserbad; Schuppen vom Smp. 77°.

Äthylester, Smp. 62—63° — Äthoxymontansäure $C_{30}H_{60}O_3$ aus Brommontansäure mit 2 Mol. Natriumäthylat in absolutem Alkohol durch 5stündiges Kochen, Smp. 71—72°. Thiele.

(16) **17. Meyer**, Hans und **Soyka**, Walther (Chem. Lab. Dtsch. Univ. Prag). — *„Über das Candellilawachs."* M.-H. Chemie, 34, 1159 (Aug. 1913).

Das Harz, welches sich aus dem Candelillawachs mittelst Alkohol extrahieren lässt, dürfte kein integrierender Bestandteil des Wachses sein. Die Ätherextraktion entzieht dem vom Harz befreiten Wachs 3/4 vom Gewicht des Rohwachses; durch Kochen mit Thionylchlorid erhält man aus der Lösung normales Dotriacontan $C_{32}H_{66}$, farblose Kristalle vom Smp. 71°, Sdp. 310° bei 15 mm. Die Verff. zeigen, dass die Identifizierung des oft in Pflanzenextrakten gefundenen Hentriacontans $C_{31}H_{64}$ in allen Fällen ungenügend ist und dass das vermeintliche Hentriacontan viel wahrscheinlicher Dotriacontan oder Triacontan ist.

Der Rückstand der Ätherextraktion bildet nach Reinigung eine farblose, neutrale, kristallinische Substanz $C_{30}H_{58}O_3$ vom Smp. 88°; es ist ein Oxylacton und zwar, wenn nicht identisch, so doch isomer mit dem Lanocerinsäurelacton (vgl. Ber., 29, 1474 [1896]; Jl. Ind. and Engin. Chem., 2, 454 [1911]). Ein Methylierungsprodukt bildet Kristalle vom Smp. 70—72°.

Das Candelillawachs setzt sich nach diesen Versuchen zusammen aus 18 bis 20 % Harz, 74—76 % Dotriacontan, 5—6 % Oxylacton $C_{30}H_{58}O_3$. Thiele.

(16) **18. Lifschütz**, J., Hamburg. — *„Zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und des Oxycholesterins."* Münch. Med. Ws., H. 42, 2346 (Okt. 1913).

Gegenüber der Angabe von Schreiber (ibid., p. 2011) gibt das Oxycholesterin mit Digitonin analog dem Cholesterin eine in Weingeist sehr schwer lösliche Verbindung, so dass man bei Gegenwart beider Körper im Digitoninniederschlag ein Gemisch erhält, diese Methode also zur Trennung nicht geeignet ist.

Erwiderung von E. Schreiber-Magdeburg, der diese Angaben bestreitet.

Pincussohn.

(16) **19. Eppler**, Julius (Phys.-chem. Inst. Tübingen). — *„Untersuchungen über Phosphatide, insbesondere über die im Eigelb vorhandenen."* Zs. phys. Chem., 87, H. 4, 233—254 (Sept. 1913).

Verf. berichtet über seine Untersuchungen über die Eigelbphosphatide und die bei der Hydrolyse derselben auftretenden Spaltprodukte. Er konnte zeigen, dass der bei der Spaltung der Chlorcadmiumfällungen des Gesamtphosphatidgemenges in das Hydrolysat übergehende alkohollösliche Stickstoff in der Hauptsache, wenn nicht ausschliesslich, Cholinstickstoff ist. Wenn neben ihm noch Äthanolamin vorkommt, so kann es sich nur um kleine Mengen handeln. Der bei der Spaltung der durch Cadmiumchlorid nicht fällbaren Anteile des Gesamtphosphatids in die Hydrolysate übergehende alkohollösliche Stickstoff ist nur zum Teil Cholinstickstoff. Neben ihm ist in sehr geringer Menge Äthanolamin erhalten worden. Vermutlich ist die tatsächlich vorhandene Quantität viel grösser als die isolierte. Es ist unentschieden, ob daneben noch andere Basen vorkommen. Für das alkohollösliche Phosphatid des primären Ätherextraktes wurden dieselben Feststellungen gemacht. Das alkoholschwerlösliche Phosphatid des

primären Ätherextraktes enthält Cholin, unentschieden ist das Vorkommen von Äthanolamin. Das Phosphatid des sekundären Alkoholextraktes verhält sich anders. Es ist ein relativ einheitliches Phosphatid. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **20. Ville, M. J.** — „*Sensibilisation de la réaction indiquée par Mylius pour caractériser l'acide cholalique et le distinguer des acides biliaires, proprement dits.*" Bull. Soc. Chim., IV, H. 13, 866 (Aug.-Sept. 1913).

Auf Grund von Versuchen schlägt Verf. vor, die Myliussche Reaktion auf Cholsäure durch Zusatz von Chlornatrium erheblich empfindlicher zu gestalten: Bildung von komplexem Jodocholsäurekalium, das in Form blauer Nädelchen ausfällt. Werner Lipschitz.

Kohlehydrate.

(16) **21. Ost, H.** — „*Zur Verzuckerung der Zellulose.*" Ber., 46, H. 13, 2995—2998 (Okt. 1913).

Verf. bestreitet die Priorität Willstätters (Ber., 46, 2401; Zbl. XV, No. 2444) in bezug auf die Umwandlung der Zellulose in Zucker durch Hydrolyse in konzentrierter Salzsäure sowie die dabei erhaltene Ausbeute von 95—96 % Glukose und behauptet demgegenüber, dass er selbst nach dem bisher geübten Verfahren mit Schwefelsäure eine Ausbeute von 90—95° der Theorie an Glukose erhalten habe. Während er selbst die Dextrose isoliert und ein chemisch reines Präparat von richtigem Drehungsvermögen $[\alpha]_D + 52{,}43^0$ erhalten hat, bestimmten Willstätter und Zechmeister den Gehalt ihrer durch Hydrolyse aus Zellulose gewonnenen Zuckerlösung durch Polarisation und Reduktion. Demnach gibt Verf. zwar die Möglichkeit der quantitativen Verzuckerung von Zellulose nach Willstätter zu, meint aber, dass dieser seinen Beweis noch durch Vergärung und Isolierung der Dextrose erhärten müsse. Die Anwendung von Salzsäure ist nicht neu und schon im technischen Sinne im D.R.P. 11836 vom Jahre 1880 enthalten. Zöllner.

(16) **22. Dorée,** Charles (S. E. Borugh Polytechn. Inst. Chem. Abt.). — „*The action of ozone on cellulose. Part IV. Cellulose peroxide.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1347 bis 1354 (Juli 1913).

Mit Ozon behandelte Cellulose wurde nach sorgfältigem Auswaschen mit reiner Luft auf Peroxydaktivität untersucht; Baumwolle enthält 0,0056 %, Viscose 0,0248 %, mercerisierte Baumwolle eine mittlere Menge aktiven Sauerstoffs. Die Peroxyde werden durch Wasser, aber auch durch Liegen an der Luft und Erhitzen zerstört.

Die Wirkung der Stoffe auf die photographische Platte ist auf nascierendes Wasserstoffsuperoxyd zurückzuführen, was für die Existenz eines Peroxydes und gegen die Annahme von mechanisch zurückgehaltenem Sauerstoff spricht. Franz Eissler.

Eiweisspaltprodukte.

(16) **23. Rasmussen,** H. T. B. (Pharmac. Lehranstalt Kopenhagen). — „*Über Harnstoffbestimmungen.*" Skand. Arch. Phys., 30, 191—195 (1913).

Verf. findet, dass die Methode von Henriques und Gammeltoft sicherere Resultate als die Kohlensäuremethode nach Christensen liefert; Verf. hebt auch hervor, dass bei Erhitzung mit Wasser bis 160° 5 Stunden lang einige der normalen Bestandteile des Harns Kohlensäure abspalten. E. Louis Backman.

(16) **24. Colombano,** Amedeo und **Sanna,** Giuseppe (Pharm. Inst. Cagliari). — „*Untersuchungen über die Spaltung der racemischen Aminosäuren mittelst aktiver Säuren.*" Atti R. Accad. dei Lincei (5), 22 II, 234 (Sept. 1913).

Bei der optischen Spaltung von Glykokoll, α-Alanin, Leucin und Tyrosin mit d-Kamphersulfosäure und d-Bromkamphersulfosäure wurden nur folgende

beiden Salzbildungen beobachtet: d-Kampfersulfonat des racemischen Glykokolls $C_{10}H_{15}OSO_3H \cdot H_2N \cdot CH_2CO_2H$, hygroskopische Prismen vom Smp. 165—173° (aus Wasser), löslich in Alkohol, weniger in Äther, $[\alpha]_D = +14,69^0$ (10,664 g in 100 cm³ H_2O); d-Kampfersulfonat des racemischen α-Alanins

$$C_{10}H_{15}OSO_3H \cdot H_2N \cdot CH_2(CH_3)CO_2H,$$

hygroskopische Kristalle vom Smp. 105—110° (aus Wasser), in Alkohol löslich, wenig in Aceton und Benzol, unlöslich in Äther, in Alkalien und Säuren zersetzlich löslich, $[\alpha]_D = +14,33^0$ (12,153 g in 100 cm³ H_2O).

Bei der Spaltung lieferten die Salze die ursprünglichen Racemverbindungen zurück. Thiele.

(16) 25. **Hennig**, Willy (Pharm.-chem. Inst. Marburg). — „*Über das Benzylkreatinin.*" Arch. der Pharmac., 251, H. 5, 396—400 (Aug. 1913).

Aus Kreatinin und Benzylchlorid entsteht Benzylkreatininhydrochlorid, aus welchem die freie Base Benzylkreatinin durch Behandlung mit Bleihydroxyd gewonnen wurde. Bei der Einwirkung von Benzylchlorid auf Kreatinin findet also ebenso wie bei der Einwirkung von Jodalkyl Substitution und nicht Addition statt.

Die Oxydation des Benzylkreatinins mit Kaliumpermanganat führt zum Benzylmethylguanidin. Franz Eissler.

Pflanzenstoffe.

(16) 26. **Frerichs**, G. und **Stoepel**, P. — „*Beiträge zur Kenntnis des Berberins. Über Berberrubin.*" Arch. der Pharmac., 251, H. 5, 321—339 (Aug. 1913).

Berberrubin $C_{19}H_{15}NO_4$ entsteht durch Abspaltung von Methylchlorid aus Berberinchlorid, seine Bildung erfolgt am einfachsten durch Erhitzen von Berberinchlorid auf 190° im CO_2-Strom.

Das Berberrubin addiert Jodalkyl, aber auch andere organische Halogenverbindungen, wie Monobromessigsäureäthylester oder α-Monobrompropionsäureäthylester.

Oxydationsversuche mit 25 prozentiger Salpetersäure führten zu einem o-Chinon, Berberrubinon, und einer Dicarbonsäure, Berberrubinsäure.

Durch Natriumhypochlorit entsteht zunächst Monochlorberberrubin, bei längerer Einwirkung α-Aminoäthylpiperonylcarbonsäure, die als Lactamchlorid erhalten wurde. Die Einwirkung von Natriumhypobromit verläuft analog.

Franz Eissler.

(16) 27. **Asahina**, J. und **Sugii**, J. (Pharm. Inst. Tokio). — „*Über die Identität des Lycorins und Narcissins.*" Arch. der Pharmac., 251, H. 5, 357—360 (Aug. 1913).

Das von Marishima aus den Zwiebeln von Lycoris radiata Herb. isolierte Lycorin ist höchstwahrscheinlich identisch mit dem kürzlich von Ewins aus Narcissus Pseudonarcissus gewonnenen Alkaloid Narcissin.

Der Beweis für die Identität wird erbracht durch die Übereinstimmung hinsichtlich Zusammensetzung, Molekulargrösse, Kristallform und Schmelzpunkt. Auch Pikrat und Chlorhydrat der Basen decken sich im wesentlichen in ihren Eigenschaften.

Der positive Ausfall der Reaktion von Gaebel weist auf das Vorhandensein wenigstens einer Methylenoxydgruppe hin. Franz Eissler.

(16) 28. **Zeisel**, S. und **Friedrich**, A. — „*Über das Oxycolchicin.*" M.-H. Chemie, 34, 1181 (Aug. 1913).

Durch kurzes Kochen von Colchicin mit 3 Mol $K_2Cr_2O_7$ und 15 Mol H_2SO_4 in 7—14 prozentiger Lösung entsteht Oxycolchicin $C_{22}H_{23}O_7N$ (?), gelbliche Prismen vom Smp. 266—268° (aus sehr verdünnten Alkohol), wenig löslich in heissem Wasser, löslich in Chloroform und Alkohol. Beim Kochen mit HCl wird Essigsäure abgespalten und es tritt die grüne Eisenreaktion auf; die zuerst tiefkarmin-

rote salpetersaure Lösung geht in Violett und schliesslich in Braun über; in konzentrierter H_2SO_4 tritt eine grüne, durch Olivenbraun in Braun übergehende Färbung auf. Thiele.

(16) **29. Torquati,** Torquato (Inst. exp. Pharm. Sassari). — *„Sulla presenza di una sostanza azotata nei germogli dei semi di ‚vicia faba'.“* (Über die Gegenwart einer stickstoffhaltigen Substanz in den keimenden Samen der „Vicia faba“.) Arch. di Farm., XV, 213—223.

Anlässlich seiner Versuche in verschiedenen keimenden Samen stickstoffhaltige Basen vom Typus des Hordenins nachzuweisen, konnte Verf. beobachten, dass die keimenden Samen der Vicia faba, wenn sie nicht ganz schnell verarbeitet wurden, an der Oberfläche des Gewebsbreis einen dunklen Farbenton annahmen, der in der Folge noch dunkler wurde und in die tieferen Schichten überging, bis die ganze Masse schwarz wurde. Die Extraktionsflüssigkeit konservierte sich, wenn vor der Luft geschützt, länger, nahm erst mit der Zeit eine nach und nach zunehmende dunkle Färbung an und besass eine saure Reaktion. Wurde zu einigen Tropfen der verdünnten Extraktionsflüssigkeit ein Tropfen Eisenchlorid zugesetzt, so erhielt Verf. eine schöne smaragdgrüne Färbung; wurde die Lösung durch Zusatz von Ammoniakspuren leicht alkalisch gemacht, so beobachtete man den Übergang in einen rotvioletten Farbenton. Bei dem Bestreben, die diese Farbenreaktionen besitzende Substanz rein zu gewinnen, bemerkte Verf., dass dieselbe in der reifen und getrockneten Frucht fehlte und nur während des Keimens zugegen war. Nach einigen fruchtlosen Bemühungen gelang die Reindarstellung durch Behandlung der wässerigen enteiweissten Extraktionsflüssigkeit mit neutralem Bleiazetat in saurem Milieu. Nach Umkristallisierung aus Alkohol wurde eine stickstoffhaltige Substanz gewonnen, deren physikalisches und chemisches Verhalten gründlich studiert werden soll. Ascoli.

Farbstoffe.

(16) **30. Przibram,** Hans (Biol. Versuchsanst. Wien). — *„Grüne tierische Farbstoffe.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 8, 385—400 (1913).

Hauptzweck der Untersuchung war der, festzustellen, ob wir es im „Tiergrün“ mit einem Chlorophyll zu tun haben. Es hat sich gezeigt, dass pflanzliche Nahrung für das Auftreten der grünen Farbe nicht erforderlich ist. Die chemische und spektroskopische Untersuchung lieferte den Beweis, dass es kein „tierisches Chlorophyll“ gibt; möglich wäre nur eine nahe Verwandtschaft der Farbstoffe. Verf. führt zum Schluss die Unterschiede zwischen den tierischen grünen Pigmenten und dem pflanzlichen Chlorophyll auf. Lewin.

(16) **31. Nierenstein,** M. und **Spiers,** C. W. (Bioch. Lab. Bristol). — *„Über Purpurogallin. I.“* Ber., 46, H. 13, 3151—3157 (Okt. 1913).

Die den bisher angegebenen verschiedensten Bruttoformeln des Purpurogallins zugrunde liegenden Präparate sind alle identisch, ebenso auch das Pyrogallolchinon von Wichelhaus mit Purpurogallin, das somit aus der Literatur zu streichen ist und für welches Wichelhaus die Formel $C_{18}H_{14}O_8$ angibt. Die Verff. bestätigen die Angabe von Nietzki und Steinmann (Ber.. 20, 1227), Perkin und Steven (Jl. of Chem. Soc., 83, 192 [1903]), dass das Purpurogallin bei der Zinkstaubdestillation Naphthalin liefert.

Die Untersuchung der Verff. ergibt, dass dem Purpurogallin die Summenformel $C_{11}H_8O_5$ zukommt, welche schon Perkin und seine Mitarbeiter angeben. Es enthält vier nach Zerewitinoff (Ber., 40, 2023 [1907]); 41, 2233 [1908] nachweisbare Hydroxyle (für diese Methode wird ein neuer Apparat angegeben) und eine durch Phenylhydrazin nachweisbare CO-Gruppe. Demnach lässt sich die Bruttoformel des Purpurogallins bisher auflösen in $C_{10}H_4\begin{matrix}\diagup(OH)_4\\ \diagdown CO\end{matrix}$.

Auch das Tetraacetylderivat wurde nach Herzig (M.-H. Chemie, 31, 799 [1910] dargestellt. Dasselbe lässt sich mit 50prozentiger Essigsäure glatt zu Purpurogallin verseifen. Während das Purpurogallin mit Phenylhydrazin verschmiert, reagiert das Tetraacetylpurpurogallin glatt damit und liefert ein ziegelrotes Phenylhydrazon von Smp. 254°—258°. Zöllner.

(16) 32. **Willstätter**, Richard und **Fischer**, Max (Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chem., Berlin-Dahlem). — „*Untersuchungen über den Blutfarbstoff. I. Mitteilung. Über den Abbau des Hämins zu den Porphyrinen.*“ Zs. phys. Chem., 87, H. 5/6, 423 bis 498 (Sept. 1913).

Einleitend besprechen Verff. die über die Konstitution des Hämins ausgeführten Arbeiten, weiterhin werden die Zwischenprodukte der Hämatoporphyrinbildung, ferner die Porphyrine mit mehr als vier Sauerstoffatomen (Gruppe des Mesoporphyrins) und das Ätioporphyrin besprochen. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

(16) 33. **Fischer**, Hans und **Bartholomäus**, E. (II. med. Klin. München). — „*II. Mit. Experimentelle Studien über die Konstitution des Blut- und Gallenfarbstoffes.*“ Zs. phys. Chem., 87, H. 4, 255—269 (Sept. 1913).

Beschreibung der Darstellung und Eigenschaften des 2,5,2′,4′-Tetramethyl-3′,4-dicarbäthoxydipyrrylmethans, des Bis[2,5-dimethyl-3-carbäthoxypyrrol]methans, des 2,4,2′,4′-Tetramethyl-5-acetyl-3′-carbäthoxydipyrrylmethans, des 2,4,2′,4′-Tetramethyl-3-acetyl-3′-carbäthoxydipyrrylmethans, des Bis[2,4-dimethyl-3-acetylpyrrol]-methylmethans, des Bis[2,4-dimethyl-3-carbäthoxypyrryl[methylmethans, des 2,4,2′4′-Tetramethyl-3-acetyl-3′-carbäthoxydipyrrylmethylmethans, des Bis[2,4-dimethyl-5-acetylpyrrol]vinylmethans, des 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-brompyrrols und deren Reduktionsprodukten. Brahm.

Analytische Methoden.

(16) 34. **Jolles**, Adolf (Lab. von M. u. Ad. Jolles Wien). — „*Über eine neue Indikanreaktion. Vorläufige Mitteilung.*“ Zs. phys. Chem., 87, H. 4, 310—312 (Sept. 1913).

Zum Nachweis des Indikans empfiehlt Verf. nachstehende Probe. 10 cm³ Harn werden mit 2 cm³ einer 20prozentigen Bleizuckerlösung versetzt, umgeschüttelt und klarfiltriert. Zum Filtrate setzt man ¹/₂ cm³ einer 10prozentigen alkoholischen Thymollösung, 10 cm³ einer eisenchloridhaltigen Salzsäure (Obermayers Reagens) und 4 cm³ Chloroform hinzu, schüttelt gut um. Es tritt bei den geringsten Spuren von Indikan eine schöne violette Färbung im Chloroform auf, die beim Ausschütteln mit Wasser in braungelb bis rotbraun umschlägt und beim Versetzen der Chloroformschicht mit konzentrierter Salzsäure wieder auftritt. Brahm.

(16) 35. **Leclère**, A. — „*Procédé simple pour rechercher l'acide azoteux en présence de l'acide azotique.*“ Jl. de Pharmac. Chim. Sér., 7, VIII, H. 7, 299 (Okt. 1913).

Im Gegensatze zu Salpetersäure wird salpetrige Säure schon durch Zitronensäure aus ihren Salzen in Freiheit gesetzt, so dass sie in entsprechend behandelter Lösung allein die bekannte Reaktion mit Ferroammoniumsulfatlösung hervorruft. L. Spiegel.

(16) 36. **Yoshikawa**, J. (Med.-chem. Inst. Kyoto). — „*Über die quantitative Bestimmung der Milchsäure in den Körperflüssigkeiten und den Organen.*“ Zs. phys. Chem., 87, H. 5/6, 382—417 (Sept. 1913).

Nach einer einleitenden Zusammenstellung der bisher beschriebenen Methoden zum Nachweis von d-Milchsäure teilt Verf. eigene Versuche mit, die sich mit der Abhängigkeit des Drehungsvermögens des Lithiumlactates von der Konzentration seiner Lösung beschäftigten. Verf. beschreibt eine Methode, die auf der Umwandlung des isolierten d-Zinklactates in das d-Lithiumlactat und

Bestimmung der spezifischen Drehung dieses Salzes beruht. Dieses polarimetrische Verfahren gibt auch bei Gegenwart von dl-Milchsäure gute Resultate. Auch bei Gegenwart von Essigsäure liess sich die Bestimmung der d-Milchsäure nach dem polarimetrischen Verfahren in befriedigender Weise ausführen, indem von der zugesetzten Milchsäure 98,5—99,69 % wiedergefunden wurde. Unter Benutzung dieser Methode konnte Verf. zeigen, dass der normale Menschenharn d-Milchsäure in nachweisbarer Menge nicht enthält. Das Verfahren mit Bleibehandlung zur Isolierung der d-Milchsäure im Harne auf polarimetrischem Wege ist durchaus entbehrlich. Die direkte Extraktion der d-Milchsäure aus dem mit Phosphorsäure angesäuerten Harne mit Äther liefert recht befriedigende Resultate. Auch für die Bestimmung der d-Milchsäure in den Muskeln erwies sich das optische Verfahren als brauchbar, ebenso für die Bestimmung der bei der Muskelautolyse gebildeten d-Milchsäure. Einzelheiten der Methodik sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **37. Erlenmeyer**, Ernst (Med. Klin. Freiburg i. Br.). — *„Nachweis und Bestimmung von Blei in organischem Material nebst einigen Bemerkungen über die Trennung von $PbSO_4$ und $CaSO_4$ durch Ammonacetat."* Biochem. Zs., 56, H. 4, 330 (Okt. 1913).

Blei, das in dem Organismus aufgenommen ist, wird in der Hauptsache durch Urin und Kot, in zu vernachlässigender Menge mit dem Schweiss ausgeschieden. Im Kote befindet sich ausserdem, falls das Metall durch den Magendarmkanal aufgenommen wurde, meist auch etwas Blei, das nicht durch den Organismus selbst, sondern nur durch den Darm gewandert ist. Nur diese letztere Menge lässt sich, falls ihre chemische Natur dies erlaubt, direkt elektrolytisch abscheiden, oder durch verdünnte Salpetersäure extrahieren. Alles übrige Blei ist organisch gebunden. Um es quantitativ zu bestimmen, muss deshalb erst die organische Substanz zerstört werden. Diese Zerstörung geschieht am besten durch einfache Verbrennung und zwar bei Mengen bis zu 150 g im Porzellantiegel, bei grösseren Mengen im Muffelofen. Urin wird vorher zur Sirupkonsistenz eingeengt.

Verf. gibt dann genaue Angaben über die quantitative und qualitative Analyse der Asche. Eine Trennung von Kalzium und Blei, wenn beide als Sulfat gefällt sind, mittelst Ammonacetat wurde versucht und bei kleinen Mengen als einfach und sehr brauchbar befunden. Bei grösseren Mengen trennt man besser durch die Chromatfällung. Pincussohn.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(16) **38. Arnold**, Julius, Heidelberg. — *„Bemerkungen über intravitale, supravitale und postvitale Granulafärbung."* Zbl. Path., 24, H. 19, 849 (Okt. 1913).

Verf. nimmt an, dass die sich vital färbenden Gebilde ausser phagozytischen, paraplasmatischen und Ausscheidungsstoffen im wesentlichen fungierende Strukturbestandteile der Zellen sind. Doch erscheint es ihm fraglich, ob eine intravitale Färbung der genuinen Mikrosomen und Plasmosomen in strengem Sinne angenommen werden darf, da die Plasmosomen wahrscheinlich erst bei ihrer Reifung und Umwandlung in Granula den Farbstoff annehmen. Dass bei diesem Verhalten das Auftreten lipoider Substanzen eine Rolle spielt, ist bei der Vorliebe gewisser Granula für lipoidlösliche Stoffe sowie in Anbetracht der Osmiumschwärzung der parasomatischen Substanz anzunehmen. Die Bedingungen bei Färbung mit sauren und basischen Farbstoffen sind verschieden. Die Zellgranula sind lebende Gebilde, die unter Umständen in Sekretmaterial umgewandelt werden können, sich tropfenförmig umwandeln und auflösen, ohne dass man von Degenerationserscheinungen sprechen darf. Der Nachweis, dass Fett, Glykogen,

Eisen, Hämoglobin, Pigment und andere Substanzen wie albuminöse durch die Zellgranula umgesetzt werden, ist bedeutungsvoll, weil diese Vorgänge von den vitalen und funktionellen Eigenschaften der Granula Zeugnis ablegen. Die Bilder der intravitalen Färbung stimmen mit denen besonders des zellulären Glykogenstoffwechsels völlig überein. Die supravitale Färbung entspricht fast der vitalen, ist zuweilen sogar intensiver, vielleicht weil der Farbstoff direkt an die Zellen herantritt, die noch Lebensäusserungen wie Phagozytose, Wimperbewegung zeigen und deshalb nicht tot sind. Ob bei dieser Methode die granuläre Adsorption, die Synthese oder beide, ob autolytische Prozesse eine Rolle spielen, ob eine Veränderung des Farbstoffes erfolgt, darüber liess sich fester Anhalt nicht gewinnen. Die gebräuchliche Oxydasereaktion ist eine postvitale Färbung.

Hart, Berlin.

(16) **39. Wesselkin,** N. (Med. Inst. für Frauen, Petersburg). — „*Über den Einfluss des Sauerstoffmangels auf das Wachstum und die Entwickelung des Hühnerembryos.*" Russk. Wratsch., H. 28, 989 (Juli 1913).

Hühnereier wurden in hermetisch geschlossenen Glasgefässen in den Thermostaten bei 38° gestellt, wobei durch die Kontrollgefässe ein lebhafter Luftstrom, durch die Versuchsgefässe verschiedene Mischungen von Luft mit Wasserstoff, enthaltend 5, 10 und 15 % Sauerstoff geleitet wurden. Die Versuchsdauer betrug 1 bis 3 Tage. Bei Durchleitung eines Luftgemisches, enthaltend 5 % Sauerstoff, konnte das Leben des Embryos nur im Laufe von 2 Tagen erhalten werden, wobei sie am dritten Tage sich entweder als tot oder dem Tode nahe erwiesen (Untersuchung der Zellkerne). Bei 10 und 15 % Sauerstoff konnte das Leben bis zum Ausbrüten (3 Tage) erhalten werden; es wurden aber jedoch in der späteren Entwickelung verschiedene Verunstaltungen und Defekte konstatiert, die bei grösserem Sauerstoffmangel grösser, bei geringerem geringer war.

Helmuth Thar.

(16) **40. Schreiber,** Georges und **Dorlencourt,** H. — „*Récherches expérimentales sur l'influence de la chaleur chez les jeunes chiens.*" Arch. Med. Enfants, XVI, 577 (Aug. 1913).

Verff. haben bei einer Reihe von Würfen junger Hunde den Einfluss hoher Wärmegrade bei trockener und feuchter Luft studiert. Bei Temperaturen über 30° begannen die ersten Erscheinungen, Unruhe, Polypnoe, bei höheren Wärmegraden trat Hyperthermie und Gewichtsabnahme (Wasserverlust! Ref.) auf, Temperaturen über 40° C. wirken tötlich. Störungen von seiten des Magendarmkanals wurden nur wenige Male beobachtet. An der Brust ernährte junge Hunde erwiesen sich gegen die schädlichen Wirkungen der Hitze nicht widerstandsfähiger als künstlich ernährte Geschwistertiere. Feuchte Hitze ist deletärer als trockene (wie allbekannt! Ref.). Schnelle Erwärmung des Versuchsraumes auf 50° C. führte zu tötlichen „Hitzschlägen", unter Ansteigen der Körpertemperatur auf 43° C.; Verdauungsstörungen traten hierbei nicht auf.

Als beste therapeutische Massnahmen gegen die stattgehabte Überhitzung erwiesen sich kühle Bäder. Die Beziehungen der beobachteten Hitzeschädigungen zur Säuglingssterblichkeit im Sommer werden diskutiert.

Aron.

(16) **41. Przibram,** Hans und **Matula,** Johann (Biol. Versuchsanst. Wien). — „*Reizversuche an einer dreifachen Antenne der Languste (Palinurus vulg.).*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 8, 406—412 (1913).

Die Verdreifachung einzelner Körperteile hält Przibram nicht, wie dies einzelne Forscher tun, für Resultat von Mutationen, sondern für überzählige Regenerate, die selbst während des postembryonalen Lebens entstehen können. Diese mehr morphologisch interessierende Tatsache wurde von den Verff. auch reizphysiologisch untersucht, und zwar unternahm man es, festzustellen, inwieweit den einzelnen Komponenten der Dreifachbildung eine sensible oder motorische Erregbarkeit zukommt.

Es ergab sich, dass alle drei Komponenten einer verdreifachten Antenne sensible Erregbarkeit aufweisen. Dagegen besitzt nur die eine Komponente motorische Erregbarkeit, und zwar jene, die bereits morphologisch der normalen entspricht. Bei diesen Wirbellosen ist also eine Trennung der sensiblen und motorischen Nervenfunktion möglich.

Histologisch fand man den Verlauf von Muskeln und Nerven am ausgeprägtesten in der normalen Antenne, die zur motorischen Funktion ungenügende Ausbildung der Muskeln und Nerven in den beiden anderen Antennen machen die Annahme einer mutatorischen Entstehung derselben hinfällig. Lewin.

(16) 42. **Fano**, Giulio (Phys. Lab. Florenz). — „*Appunti sintetici. II. Sulle condizioni determinanti la velocità energetica negli organismi viventi.*" Arch. di Fis., XI, 265—268.

Verf. erklärt nach einer originellen Hypothese die grosse Geschwindigkeit des energetischen Stromes bei den lebenden Organismen, indem er annimmt, dass die Reizbarkeit der lebenden Körper durch eine beständige Zerfallsbewegung der dynamogenen Reserven ausgelöst ist, die sich in instabiles, leicht zersetzbares Material umwandeln. Ein Teil des in den Geweben in stabiler Form aufgespeicherten dynamogenen Materials wird durch innere (Autokatalyse) oder äussere Wirkung (gewöhnliche Fermentation) mehr oder weniger rasch, mittelst oxydativer Prozesse zerlegt, so dass es durch irgendeine auf sie einwirkende, befreiende Wirkung zur Explosion kommen kann. Wenn auf diese Zwischenprodukte, solange sie ihr energetisches Potential nicht vollständig entladen haben, ein starker Reiz einwirkt, so liefern sie durch einen raschen weiteren Abbau dem Gewebe die zu dessen Funktion nötige Energie; ist dieses nicht der Fall, so fahren sie in ihrem langsamen oxydativen Abbau fort. Demzufolge ist der energetische Strom in den lebenden Organismen desto rascher und erleidet eine desto wirksamere Umwandlung, je reizbarer der Organismus und je mehr geeignet er ist, die Reizungen zu beantworten. Ascoli.

(16) 43. **Przibram**, Karl (Biol. Versuchsanst. Wien). — „*Über die ungeordnete Bewegung niederer Tiere.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 8, 401—406 (1913).

Die Beobachtung der Bewegungen von Paramaecium, Colpidium und Trachelomonas ergab eine Analogie mit der Brownschen Molekularbewegung insofern, als das mittlere Quadrat λ^2 (nach der Theorie von Einstein-Smoluchowski) der Verschiebung der Teilchen in gleichen Zeitintervallen in irgendeiner Richtung als dem Zeitintervall proportional gefunden wurde. Die Bewegung der Tiere ist als ungeordnet anzusehen. Damit ist aber die Bewegung der Infusorien nicht völlig mit der Brownschen Bewegung zu identifizieren. Vor allem zeigt sich ein Unterschied in der Temperaturabhängigkeit. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(16) 44. **von Faber**, F. C. (Bot. Lab. s'Lands Plantentuin Buitenzorg). — „*Über die Organisation und Entwickelung der irisierenden Körper der Florideen.*" Zs. Bot., V, 801—820 (1913).

Die Rotalgen Nitophyllum und Taenioma zeigen im intensiven Lichte einen eigenartigen, stahlblauen Glanz, der in schwächerem Lichte allmählich verschwindet. Der Glanz, der auch bei vielen anderen Florideen auftritt, wird durch irisierende Körper in den Zellen hervorgerufen.

Diese Körper haben das Vermögen, sich phototaktisch zu bewegen; sie zeigen positive Phototaxis und gleiten bei intensivem Lichte nach der Aussenwand der Zelle, wo sie wie eine Art Vorhang wirken. Sie sind proteinartiger Natur und besitzen eine bestimmte Struktur. In ihrem Innern entstehen unter dem Einfluss starken Lichts kleine kugelartige Gebilde, die wahrscheinlich ein

Assimilationsprodukt darstellen und die eigentliche Ursache des Irisierens sind. Die irisierenden Körper gehen mit den Chromatophoren aus gemeinsamen Anlagen hervor. Sie wirken wie Lichtreflektoren, nicht nur um die chemische, sondern auch um die thermische Wirkung des Lichts abzuschwächen. Das Reflektieren wird nach dem Prinzip der trüben Medien bewirkt. O. Damm.

(16) 45. **Zaleski**, W. und **Shatkin**, W. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — „*Untersuchungen über den Eiweissaufbau in den Pflanzen. I. Über den Eiweissaufbau in den Zwiebeln von Allium cepa.*" Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 72—78 (Sept. 1913).

Beim Keimen der Zwiebeln von Allium cepa sowie nach Zerschneiden derselben, nimmt das Eiweiss zu und es erfolgt die Zunahme des Eiweiss-N, wie Verff. durch N-Bestimmungen in verschiedenen Fraktionen (Gesamt-N, Eiweiss-N, Pepton, Ammoniak, Säureamide, organische Basen und Aminosäuren) zeigen konnten, lediglich auf Kosten des Aminosäuren-N. Wahrscheinlich lagern sich die Aminosäuren an die schon vorhandenen Eiweissstoffe an; man kann also eigentlich nur von einem Wachstum der Eiweissstoffe reden. Hirsch.

(16) 46. **Fosse**, R. — „*L'existence de l'urée libre chez les végétaux.*" Bull. Sci. pharm., XX, tome 9, 513—518 (Sept. 1913).

La méthode employée est la suivante: concentration au bain-marie, dans le vide, d'un suc d'expression acétifié, épuisement acétique de l'extrait; traitement de la solution par le xanthydrol, cristallisation de l'urée dixanthylée.

L'urée prend naissance assez abondament lorsque le blé, l'orge, le maïs, le pois, le trèfle et la fève consomment les matériaux de réserve contenus dans la graine.

L'urée existe également dans les graines et les embryons à l'état de repos. C. L. Gatin, Paris.

(16) 47. **Seeger**, R. (Bot. Inst. Innsbruck). — „*Über einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an Gentiana prostrata Haenke.*" S.-Ber. Wien. Akad.; mathem.-naturw. Klasse, 1. Abt., 121, 1089—1101 (1913).

Die Blüten von Gentiana prostrata schliessen sich bei Temperaturerniedrigung infolge einer thermonastischen Bewegung, die vom Lichte vollständig unabhängig ist. Die Bewegung erfolgt auch, wenn man den Eingang zur Blumenkronenröhre mit einem festen Körper berührt. Durch Erschütterung wird dagegen die Bewegung nicht veranlasst. Da sie durch Kontaktreiz zustande kommt, nennt sie Verf. „thigmonastisch". Ein besonderes Organ für die Perzeption des Reizes — Haare und dergleichen — ist nicht vorhanden.

Durch das Schliessen der Blüten werden von der Pflanze allerlei Insekten gefangen, die die Fremdbestäubung besorgen. O. Damm.

(16) 48. **Farenholtz**, H. (Bot. Inst. Kiel). — „*Über den Einfluss von Licht und Schatten auf Sprosse von Holzpflanzen.*" Beih. Bot. Zbl., 1. Abt., 31, 90—118 (1913).

Die anatomische Struktur der Sprossachsen von Fagus silvatica wird in mehreren Punkten, ähnlich wie die der Blätter, durch den Einfluss verschiedener Beleuchtungsstärken abgeändert. Ausserdem bestehen zwischen Langtrieben und Kurztrieben eine Reihe von anatomischen Unterschieden, die zum Teil gewisse Licht- und Schattenmerkmale widerspiegeln.

Bei den Keimlingsachsen der Buche bewirken Beleuchtungsunterschiede nur geringe anatomische Bauabweichungen. Dagegen weichen die Knospen der Buche in besonnter Lage nach Zahl, Grösse und innerem Bau der Knospenschuppen von denen des Schattens ab. Auch auf den Grad der Asymmetrie der Blätter hat die Beleuchtung einen wesentlichen Einfluss. O. Damm.

(16) **49. Clark,** O. L. (Bot. Inst. Strassburg). — „*Über negativen Phototropismus bei Avena sativa.*“ Zs. Bot., V, 737—773 (1913).

Die benutzten Intensitäten schwankten zwischen 0,3 und 2500 MK. Die Versuche ergaben, dass bei jeder Intensität eine Belichtungsdauer gefunden werden kann, die eine positive Krümmung der Haferkeimlinge bewirkt, eine höhere Belichtungsdauer, die zu negativer Krümmung führt, und eine noch höhere, die abermalig eine positive Krümmung veranlasst.

Die Lichtmenge, die eben zur ersten positiven Krümmung führt, ist bei allen Intensitäten die gleiche. Dagegen ist das Minimum von Licht, das für das Eintreten der negativen Reaktion erforderlich ist, nicht in dem gleichen Masse unabhängig von der Intensität. Bei kleineren Intensitäten genügt schon eine geringere Lichtmenge als bei höheren Intensitäten. Von 16 MK. aufwärts wurde aber keine Steigerung der Lichtmenge mehr beobachtet. Hier gilt also wie für die erste positive Krümmung das Reizmengengesetz.

Die Dauer negativer Reaktionen erweist sich sehr stark abhängig von der Lichtintensität. Bei niedrigen Intensitäten treten negative Krümmungen nur innerhalb sehr begrenzter Lichtmengen auf. Schliesslich geht aber bei jeder Intensität die negative Krümmung in die zweite positive Krümmung über.

Versuche mit vorbelichteten Keimlingen führten zu dem Resultat, dass die spätere einseitige Beleuchtung bei schwacher Vorbelichtung ungefähr den gleichen Effekt hat wie ohne Vorbelichtung, dass aber in dem Masse, wie die Vorbelichtung steigt, die negativen Krümmungen immer früher erfolgen und kürzer dauern, bis sie schliesslich ganz aufhören. In demselben Masse erfolgt die zweite positive Krümmung immer früher, bis sie schliesslich allein übrig bleibt.

Die Präsentationszeit nimmt für die negative und für die zweite positive Reaktion mit der Vorbeleuchtung ab und nicht zu, wie Pringsheim für die positive Krümmung angibt. Verf. lehnt daher auch die Pringsheimsche Theorie, die sich auf den erwähnten Beobachtungen aufbaut, ab.

Von besonderem Interesse war der Vergleich zwischen einer der phototropischen Reizung vorausgehenden und einer ihr folgenden Allseitsbelichtung von gleicher Lichtmenge. Es ergab sich, dass diese Wirkungen ganz verschieden sind. Man kann somit auch den Erfolg dieser beiden Reizungen nicht unter den Begriff „Stimmungsänderungen“ zusammenfassen.

Besonders wichtig erscheint ausserdem, dass eine geotropische Krümmung durch nachträgliche, d. h. der Induktion folgende Allseitsbelichtung aus einer negativen zu einer positiven gemacht werden kann. Hieraus folgt, dass die nachträgliche Beleuchtung nicht in den Perzeptionsakt des Reizprozesses, sondern in die Reaktionsvorgänge eingreift. O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **50. Ingebrigtsen,** Ragnvald (Rockefeller Inst. New York). — „*Regeneration von Achsenzylindern in vitro.*“ Münch. Med. Ws., H. 41, 2265 (Okt. 1913).

Es wurde gezeigt, dass Nervenfasern aus Stückchen von Kleinhirn junger Katzen und Meerschweinchen auswachsen, wenn diese Stückchen in Plasma gezüchtet werden. Dasselbe Phänomen wurde in Kulturen von Spinalganglien beobachtet.

Die neugebildeten Nervenfasern anastomosieren nicht, sie wachsen ganz isoliert in das Plasma hinaus, ohne von Stütz- oder Gliagewebe begleitet zu werden. Pincussohn.

(16) **51. Golanitzky,** J. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Über Transplantationsversuche an Farbstoffgespeicherten Tieren.*“ Zbl. Path., 24, H. 18, 809 (Sept. 1913).

Bei auto- und homöoplastischer Transplantation nach voraufgegangener Karminspeicherung der Versuchstiere (Kaninchen und weisse Mäuse) heilt das

Autotransplantat gut ein und weist dauernd mit Karminkörnchen gefüllte Bindegewebszellen auf, während das homöoplastische Transplantat sich nach einigen Tagen dunkelrot zu verfärben beginnt und mikroskopisch Zusammenklumpung der Karminkörner und Nekrobiose der Kerne aufweist. Bei nachträglicher Injektion von 1 prozentiger Trypanblaulösung färbt sich das Autotransplantat fast gar nicht, das Homöotransplantat aber vom 6.—8. Tage nach der Transplantation sehr stark. Folgt die Karminspeicherung der Transplantation erst nach, so nehmen die Transplantate zunächst gleichmässig die rote Farbe an, die aber in den Homöotransplantaten bald intensiver wird. Letztere zeigen sich dann mikroskopisch diffus gefärbt, während in den Autotransplantaten eine sich von der Umgebung nicht unterscheidende Karminspeicherung in den Bindegewebselementen eintritt. Es wird durch diese Beobachtungen aufs neue bewiesen, dass autoplastische Transplantation viel leichter gelingt als homöoplastische. Hart, Berlin.

(16) 52. **Weissenbach, R.-J.** — „*Recherches anatomo-cliniques et expérimentales sur les réactions du tissu conjonctif, au voisinage des dépôts calcaires cutanés et sous-cutanés.*“ Ann. de Dermat., IV, H. 10, 513 (1913).

Kalkeinlagerungen in der Haut oder dem Unterhautzellgewebe rufen fast stets ähnliche Gewebsreaktionen hervor, ganz gleich, welcher Ätiologie die Inkrustationen ihre Entstehung verdanken. Am häufigsten findet man um den Kalk viele Riesenzellen enthaltende Gebilde, welche als Pseudotuberkel bezeichnet werden können. Durch Injektion von sterilen Lösungen phosphor- oder kohlensauren Kalks in das subkutane Gewebe von Meerschweinchen kann nachgewiesen werden, dass allein der Kalk die Ursache dieser Pseudotuberkel ist. Hieraus folgt, dass nicht nur lebendes Material, sondern auch chemische Körper typische Gewebsreaktionen auslösen können. Glaserfeld.

(16) 53. **Meneguzzi, S.** (Pharm. Inst. Padua). — "*Azione della formaldeide sulla distendibilità dei tessuti.*" (Einwirkung des Formaldehyds auf die Elastizität (Dehnbarkeit) der Gewebe.) Arch. di Farm., XV, 440—452.

Mittelst eines zweckmässigen Apparates unterwirft Verf. zwei frische Schafdarmstreifen wiederholten konstanten Dehnungen, zuerst unter normalen Bedingungen, dann nachdem sie während 150″ jede drei Minuten der Wirkung von verschieden konzentrierten Formaldehydlösungen ausgesetzt wurden. Man beobachtet, sowohl ohne Berücksichtigung der Spannkraft der Lösung als unter Konstanterhaltung derselben durch Zusatz von Na-Chlorid, so dass die entstehende Lösung den physikalischen Wert $\Delta = 0^{0}60$ beibehielt, folgende Wirkungen: rasche und starke Abnahme der Dehnbarkeit des Gewebes, besonders in den ersten Minuten nach dem Eintauchen, dann langsamer, doch auch nach 20 Stunden fortdauernd, und in desto höherem Grade, je höher die Konzentration des Formaldehyds ist. Autoreferat (Ascoli).

(16) 54. **Reverdin, J.** (Lab. phys. Genf). — „*Recherches expérimentales sur les brûlures produites par les courants électriques industriels.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 861 (Juli 1913).

Es kann unterschieden werden: Verbrennung durch Funken (bei schlechtem Kontakt) und Verbrennungen durch Erhitzung bei gutem Kontakt. Bei Anwendung eines Wechselstromes von 500—1000 Volt spielt bei der Verbrennung durch Funken die Dauer des Kontaktes nur eine geringe Rolle, während die Schädigungen bei gutem Kontakt mit der Länge der Einwirkung proportional zunehmen. Die Länge des Drahtes, die Art des Gewebes und der Druck der Elektrode sind weitere Faktoren von grösster Wichtigkeit. Kochmann.

(16) 55. **Happe, H.**, Braunschweig. — „*Transplantation von Rattensarkom auf Kaninchenaugen.*“ 39. Zuskft. d. Ophth. Ges. Heidelberg (1913); vgl. Zs. Augenhlk., 30, H. 1, 72 (Juli 1913).

Grosszelliges Rundzellensarkom mit vielen Mitosen, destruierend und Metastasen machend. Injektionen in die Cornea misslangen. Injektionen in den Glaskörper führten zu starker Wucherung der Geschwulstzellen im Glaskörper, der Aderhaut und Netzhaut. Nach subkonjunktivaler Injektion entstanden Geschwülste, die schnell wuchsen und schnell wieder zerfielen. Stückimpfung und Injektion in die vordere Kammer erzeugte grössere und resistentere Tumoren, die den ganzen vorderen Bulbusabschnitt zerstörten. Zwei Tiere erlagen Metastasen in Lungen und Nieren, und zwar eines zu einer Zeit, als der primäre Iristumor noch nicht nach aussen durchgebrochen war. Kurt Steindorff.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(16) 56. **Williams,** Katharine J. (Bristol Engl. Univ.). — „*Die chemische Zusammensetzung gekochter vegetabilischer Nahrungsmittel. III. Mitt.* (*Nach. Chem. Zbl.*)" Jl. Ind. and Engin. Chem., V, 653—656 (Aug. 1913).

Weitere Untersuchung gekochter Nahrungsmittel hinsichtlich ihres Gehaltes an Wasser, Asche, Protein, Fett, Rohfaser und Stärke, sowie Feststellung des Nährwertverhältnisses und der Verbrennungswärme. Einzelheiten im Original.

Franz Eissler.

(16) 57. **Osborne,** Thomas B., **Mendel,** Lafayette B., **Ferry,** Edna L. und **Wakeman,** J. (Lab. Connecticut Agric. Exp. Stat. Sheffield Lab. Phys. chem. Yale Univ. New Haven). — „*The relation of growth to the chemical constituents of the diet.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 311—326 (Aug. 1913).

Man kann Ratten wohl lange Zeit mit künstlichen Nährmischungen ernähren, zur Gewichtszunahme und zum Wachstum bringen, schliesslich hört jedoch das normale Wachstum auf und die Tiere gehen zugrunde. Füttert man auf dem kritischen Punkt angelangte Tiere kurze Zeit hindurch mit Milchnahrung oder mit Butter, so erholen sie sich sehr rasch und entwickeln sich weiter.

Hirsch.

(16) 58. **Zuntz,** N. — „*Die Einwirkung der Salze und ihrer Ionen auf die Oxydationsprozesse in unserem Körper. I. Einleitende Bemerkungen.*"

(16) 59. **Mäder,** W. — „*II. Untersuchungen über den Einfluss von Salzen auf den respiratorischen Stoffwechsel.*" Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie, II, H. 2, 1913).

In den letzten Jahren wurde von verschiedenen Autoren nachgewiesen, dass die Oxydationsprozesse in der Eizelle qualitativ und quantitativ durch Änderungen im Salzgehalt des umgebenden Mediums erheblich beeinflusst werden. Es war von prinzipieller Bedeutung für die Theorie der Brunnenkuren festzustellen, ob im höheren Organismus Änderungen der Konzentration und Mischung der Ionen gleichfalls nachweisbare Änderungen des Stoffwechsels hervorbringen.

In den Versuchen von Mäder wurde ein 19 kg schwerer Hund 6 Monate lang mit salzarmem Futter ernährt. Er nahm bei diesem Futter an Gewicht zu und befand sich vollkommen wohl. Dem Futter wurde dann in verschiedenen Perioden 3—4 g Kochsalz, Chlorkalium, Chlorkalzium oder Chlormagnesium zugesetzt. Bei dem Tier wurden 12 bis 14 Stunden oder 14 bis 17 Stunden nach der Fütterung Respirationsversuche in Ruhe gemacht und geprüft, ob sich der Sauerstoffverbrauch und der respiratorische Quotient merklich änderten. Es mussten dabei die Versuche ausgeschieden werden, bei welchen schon durch nicht ganz gleichmässige Atemmechanik eine Änderung des Quotienten hervorgebracht sein konnte. Berechnete man aus einer grossen Anzahl eindeutiger Versuche die Durchschnittswerte, so zeigten sich zwar in den verschiedenen Versuchsperioden gewisse Differenzen der Resp. Quotienten. Diese sind aber angesichts der Schwankungen innerhalb der einzelnen Reihen nicht gross genug, um einen spezifischen

Einfluss des einen oder des anderen Metallions auf die Verbrennungsprozesse behaupten zu können.

In einer späteren Arbeit (Misch) wird der Einfluss der Verschiebung des Salzgehaltes auf den Eiweissumsatz mitgeteilt werden. In einer dritten Arbeit (R. Bing) wurde die Wirkung der Anionen: Kohlensäure, Chlor und Phosphorsäure am Hunde untersucht, während die Kationen: Kalium, Natrium, Magnesium, Kalzium in ihrem Mischungsverhältnis gleich blieben. Die Verbrennungsprozesse wurden in stündlichen Respirationsversuchen während der 13. bis 22. Stunde nach der Nahrungsaufnahme untersucht. Es zeigte sich, verglichen mit salzfreier Ernährung, eine deutliche, wenn auch nicht erhebliche Erhöhung des Quotienten unter der Wirkung der Anionen. In vollkommen nüchtern (24 h. nach der letzten Fütterung) vorgenommenen Versuchen trat die Wirkung der Ionen noch klarer und stärker hervor. Der Sauerstoffverbrauch war in der Chloridreihe (3,2 g) um 10 %, in der Karbonatreihe (4 g) um 14 % gegenüber der salzfreien Ernährung erhöht. N. Zuntz betrachtet die Stoffwechselsteigerung als eine direkte Wirkung der zirkulierenden Salze, sie kann nicht durch erhöhte Verdauungsarbeit erklärt werden. Die Versuche werden fortgesetzt. Franz Müller.

(16) **60. Elsass**, B. (Städt. Krk.-Anst. Mannheim). — „*Der Einfluss der Nahrungszufuhr auf den Gaswechsel des Kaltblüters.*“ Zs. Biol., 62, H. 1/2, 1—32 (1913).

Verf. machte 64 Respirationsversuche von je etwa 24stündiger Dauer mit einem modifizierten Reignault-Reisetschen Apparat (Kontrolle der Bestimmung des verbrauchten O_2 durch Gasanalyse abgesperrter Luftproben vor Beginn und nach Beendigung des Versuchs; Bestimmung der erzeugten CO_2 durch Titration aus Barytwasser) an Fröschen männlichen Geschlechts im Hungerzustand und nach Fütterung mit Eiweiss (Caseïntabletten und Eiereiweiss), mit Fetten (Olivenöl und Schweinefett) und mit Kohlehydraten (Traubenzucker per os und subcutan), und zwar in den Monaten Juni—August. Als Mass der Stoffwechselgrösse wurde die pro kg Tier und Stunde verbrauchte O_2-Menge zugrunde gelegt.

Es fand sich eine sehr weitgehende Konstanz der Stoffwechselgrösse im Hunger bei derselben Temperatur, so dass Änderungen der Stoffwechselgrösse nach Fütterung nicht als zufällige Schwankungen aufgefasst werden können. Meist wurden dieselben Tiere nach einem Hungerversuch einem Fütterungsversuch unterworfen, sonst wurden gleichschwere Gruppen verschiedener Frösche in beiden Versuchen genommen, und Versuche miteinander verglichen, die bei derselben Temperatur abgelaufen waren. Es ergab sich, dass nach Fütterung mit den drei verschiedenen Nahrungsmitteln eine verschieden grosse Stoffwechselsteigerung gegenüber dem Hungerstoffwechsel eintrat: vergleicht man diejenigen Fütterungsversuche untereinander, bei denen von den verschiedenen Nahrungsstoffen kalorisch gleichwertige Mengen verfüttert wurden, und zwar Mengen, die zur Oxydation soviel O_2 verbrauchen, als im Hungerkontrollversuch während 24 Stunden die Tiere aufnehmen, so findet sich bei Eiweissfütterung eine Stoffwechselsteigerung von durchschnittlich 26 %, bei Kohlehydraten von durchschnittlich 13 %, bei Fettfütterung von durchschnittlich 5 %. Autoreferat.

(16) **61. Langlois**, J. P. und **Socor**, E. (Lab. des Travaux pratiques de phys. de la Faculté de Méd. Paris). — „*Des échanges respiratoires en milieux chauds (36°) secs ou humides, avec ou sans brassage d'air.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 5, 975 (Juni 1913).

Die Versuche werden an Meerschweinchen angestellt, die in einer Glocke von 160 Liter Inhalt gehalten werden. Die Innentemperatur wird durch elektrische Lampen auf 36° erhöht; durch einen Ventilator kann die Luft durchgerührt werden und durch aufgestellte Wasserschalen kann sie mit Wasserdampf gesättigt bzw. durch Kalziumchlorid getrocknet werden.

1. Tiere, die für 2 Stunden in diese Glocke gebracht werden, haben eine sehr regelmässige Kohlensäureausscheidung. Die Ausscheidungskurve verläuft in einer gerade ansteigenden Linie. Wenn die Tiere aber bei dieser Temperatur in feuchter Luft gehalten werden, so bleibt allerdings die Kohlensäureausscheidung während der ersten 2 Stunden nahezu konstant, dann aber zeigt die Kurve eine Einknickung, und zwar nimmt die Kohlensäureproduktion deutlich ab, wenn die Luft nicht bewegt wird, und nimmt umgekehrt bei starker Luftbewegung zu.

   Bei trockener Luft scheint der Einfluss der Luftbewegung sich nicht mehr zu zeigen, da die Kurve der vergleichbar wird, die in warmer und feuchter nicht bewegter Luft erhalten wird, d. h. es kommt zu einer Verminderung der CO_2-Ausscheidung.
2. Unter sonst gleichen Bedingungen, aber bei Zusatz von 1—4 Liter Leuchtgas, ist diese Kurvenknickung nicht vorhanden, mit anderen Worten, die Kohlensäureausscheidung bleibt konstant.
3. Bei morphinisierten Tieren findet man, abgesehen von der deutlichen Verminderung der Stoffwechselvorgänge, noch verschiedene Wirkungen. Von der 100. Minute ab wird die Kohlensäureausscheidung deutlich grösser, besonders in warmer, feuchter und bewegter Luft. Werden die morphinisierten Tiere in eine Atmosphäre gesetzt, die 1 Liter Leuchtgas enthält, so werden die Ausscheidungsgrössen vermehrt.

Die Temperaturmessung der Tiere ergab eine Erhöhung der Eigenwärme, wenn die Luft bewegt wurde, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass die Luftbewegung die Stoffwechselvorgänge erhöht. Kochmann, Greifswald.

(16) **62. Sjöström, L.** (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Über den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf die Kohlensäureabgabe beim Menschen. Ein Beitrag zur Lehre von der Wärmeregulation.*" Skand. Arch. Phys., 30, 1—72 (1913).

Verf. hat nur die Kohlensäureabgabe untersucht. Die Versuchspersonen hatten ihre letzte Mahlzeit etwa 12 Stunden vor dem Versuch genossen. Der kalorische Wert der abgegebenen Kohlensäure muss also eine Zahl zwischen 3,35 und 2,59 betragen. Für die CO_2-Bestimmungen bediente der Verf. sich der Respirationskammer von Tigerstedt und Sondén.

Verf. fasst seine Resultate in folgenden Schlussfolgerungen zusammen:

1. Die Schwankungen der CO_2-Abgabe bei einem nüchternen, ruhenden (nicht absolute Muskelruhe beobachtenden) Menschen sind von der Umgebungstemperatur so lange unabhängig, als die Zitterbewegungen ausbleiben.
2. Die Zitterbewegungen verursachen eine Vermehrung der Oxydationsvorgänge im Organismus im Interesse der Beibehaltung einer konstanten Eigentemperatur; und die erscheinende Vermehrung ist von der Intensität dieser Bewegungen direkt abhängig.
3. Die durch diese Bewegungen vermehrte Wärmeproduktion ist bei grösseren Wärmeentziehungen nicht hinreichend, um eine konstante Temperatur des Körperinnern zu erhalten.
4. Die Zitterbewegungen werden wahrscheinlich durch Kältenerven reflektorisch ausgelöst und der Temperaturzustand des Hautorgans ist für deren Zustandekommen ausschlaggebend.
5. Ob bei den höheren Umgebungstemperaturen (30 bis 31° C.) eine Änderung in der Intensität des Stoffwechsels eintritt, lässt sich auf Grund der Versuche des Verf. nicht mit Sicherheit beantworten. Vielleicht spielen hier individuelle Verschiedenheiten mit. E. Louis Backman.

(16) **63. Mayer, A.** und **Schaeffer, G.** (Lab. Phys. physicochimique Coll. d. France). — „*Recherches sur la teneur des tissus en lipoides. III. mém.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 773 (Juli 1913).

1. Die Chemie der Phosphatide erlaubt zurzeit noch nicht, durch Bestimmung des an die Lipoide gebundenen Phosphors eine strenge Scheidung zwischen Phosphatiden und Glyceriden oder anderen Lipoiden der Gewebe zu machen. Für die vorliegenden Untersuchungen mussten sich die Verff. notwendigerweise mit der Bestimmung des an Lipoide gebundenen Gesamtphosphors begnügen.
2. Bei einer bestimmten Tierart ist dieser Phosphorwert für die verschiedenen Organe ziemlich charakteristisch; er ist in der Niere und der Leber immer höher als im Muskel.
3. Bei verschiedenen Individuen derselben Spezies schwankt der Wert des Lipoidphosphors eines Organes in verhältnismässig engen Grenzen um einen Mittelwert. Diese Schwankungen sind geringer als die der Fettsäuren.
4. Bei verschiedenen Tierarten ist der Phosphorwert derselben Organe ziemlich übereinstimmend. Das gleiche ist für das Cholesterin der Fall, während die Fettsäuren zum Teil erhebliche Schwankungen ihrer Menge aufweisen.

   Das Verhältnis der Phosphorzahl zum Gewicht der frischen Substanz stellt nahezu eine Konstante dar, die für die Zellart der verschiedenen Tierspezies charakteristisch ist.
5. Die Mittelwerte des Lipoidphosphors der verschiedenen Organe scheinen im Verlauf der Überernährung und Inanition nur wenig Veränderungen zu zeigen, so dass man annehmen darf, dass der Lipoidphosphor nicht in den Verbindungen enthalten ist, die Energiereserven darstellen.
6. In manchen Organen nähert sich das Verhältnis $\frac{\text{Fettsäuren}}{\text{Lipoidphosphor}}$ dem bekannter Phosphatide. Aber wenn dieses Verhältnis in manchen Geweben derartig ist, dass fast alle Fettsäuren an der Bildung der Phosphatide beteiligt sein könnten, so ist es in den meisten grösser.

   In anderen Organen, besonders den Muskeln, erreicht dieses Verhältnis viel grössere Werte.
7. Dieser letztere Punkt scheint darauf hinzuweisen, dass die Muskeln Depots von Neutralfetten aufweisen. Das gleiche gilt von gewissen parenchymatösen Organen.

Da der Gehalt an Lipoidphosphor für die Zellen eines bestimmten Organes charakteristisch ist, so trifft, was von dem Verhältnis des Gewichts dieses Organs zum Körpergewicht bekannt ist, auch für den Lipoidphosphor zu; z. B. in der Leber der Säugetiere ist der Gesamtgehalt des an die Lipoide gebundenen Phosphors im Verhältnis zum Gewicht des Tieres um so grösser, je kleiner das Tier ist.

Kochmann, Greifswald.

(16) **64. Mendel**, Lafayette B. und **Lewes**, Robert C. (Sheffield Lab. Yale Univ. New Haven). — „*The rate of elimination of nitrogen as influenced by diet factors. I. The influence of the texture of the diet.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 19 (Okt. 1913).

Die typische Kurve der Stickstoffausscheidung bei einer beliebigen gemischten Kost zeigte eine Steigerung in der ersten Periode mit einem Maximum in den zweiten drei Stunden, darauf ein Abfallen bis zu der ursprünglichen Höhe am nächsten Tage. Es gelang regelmässig mit einer bestimmten Diät beim selben Tier bei Wiederholung der Versuche dieselbe Kurve zu erhalten. Verschiedene Tiere unter derselben Kost gaben parallele Kurven.

Die Stickstoffausscheidung kann verzögert werden durch Zugabe unverdaulicher Substanzen, wie Mineralöl, Vaselin, Knochenasche, Paraffin, Filtrierpapier, Kork, Agar Agar; es handelt sich hierbei um eine einfache mechanische Wirkung.

Es folgte auf eine abnorm niedrige Stickstoffausscheidung in der ersten Periode nach der Nahrungsaufnahme unter Zugabe der genannten Substanzen eine gesteigerte Ausscheidung in der späteren Periode.

Für die niedrige Stickstoffausscheidung ist wahrscheinlich eine solche verlangsamte Absorption des Nahrungsstickstoffs anzuschuldigen. Hierfür kommen z. B. in Betracht eine schnellere Magenentleerung und damit verminderte proteolytische Verdauung; ferner kann der Abbau dadurch beeinflusst werden, dass ein Teil des teilweise verdauten Eiweisses durch das beigegebene unverdauliche Material gebunden und der Fermentwirkung mehr oder weniger entzogen wird. Endlich können auch die fertigen Verdauungsprodukte in ähnlicher Weise absorbiert und ihre Aufsaugung gehindert werden. Pincussohn.

(16) **65. Myers**, Victor C. und **Fine**, Morris S. (Lab. of path. Chem. New York postgraduate med. School). — „*The influence of the administration of creatine and creatinine on the creatine content of muscle.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 169 (Okt. 1913).

Subkutane Zufuhr von Kreatin beim Kaninchen scheint eine geringe Vermehrung des Kreatingehaltes auszulösen, doch entspricht die beobachtete Erhöhung durchaus nicht der Kreatinmenge, welche nicht im Harne wieder erscheint.

Auf Zufuhr von Kreatinin wurde ebenfalls eine geringe Erhöhung des Kreatins im Muskel gefunden, die aber nicht auf eine Retention von unverändertem Kreatinin zurückzuführen war. Die im Harn weniger ausgeschiedene Menge entsprach ungefähr der Kreatinerhöhung im Muskel.

Von dem zugeführten Kreatin erschienen 25—80 %, je nach den Umständen, im Harn unverändert wieder, während 2—10 % als Kreatinin ausgeschieden wurde. Nach Zufuhr von Kreatinin wurden im Harn im Durchschnitt 80 % wiedergefunden, während Kreatin nicht ausgeschieden wurde. Pincussohn.

(16) **66. Fetzer**, Max (Frauenklin. Königsberg i. Pr.). — „*Studien über den Stoffhaushalt in der Gravidität nach experimentellen Untersuchungen des Verhaltens trächtiger Tiere und ihrer Früchte bei eisenreicher und eisenarmer Ernährung.*" Zs. Geb. Gyn., 74, H. 2/3, 542—578 (1913).

Um zu ermitteln, ob und in welchem Masse die Mutter während der Gravidität Stoffverluste erleidet, wie diese dem Fötus eventuell zugute kommen und welche regulatorischen Einrichtungen in dieser Beziehung vorhanden sind, hat Verf. die Verwendung des Eisens während der Gravidität isoliert betrachtet. Das Eisen wurde in Form von Ferratin zugeführt. Es fand sich, dass Tiere das in luxuriöser Weise eingeführte Material auch zum Aufbau der Föten besonders reichlich verwerten. Die Ferratineinfuhr hatte eine Eisenanreicherung der Föten zur Folge. Weiterhin ergab sich, dass die Mutter durch die Schwangerschaft ein Defizit erleiden kann, wenn nämlich Stoffe, die in der Nahrung ungenügend vertreten sind, zum Aufbau des Fötus verwandt werden. Bei Eisenkarenz werden z. B. die mütterlichen Eisenbestände aufgebraucht. Allerdings hat diese Abgabe von Stoffen an die Föten ihre Grenze. Ist diese erreicht, so werden die Föten nicht weiter aufgebaut. Die Mutter hält also die für ihre vitalen Funktionen erforderlichen Bestandteile gegen die Interessen des Fötus fest. Die abgegebenen disponiblen Eisenmengen werden bei Beschränkung der Eisenzufuhr immer kleiner, bis die Föten intrauterin zugrunde gehen. Lewin.

(16) **67. Takeno**, J. (Waisenh. Rummelsburg). — „*Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels, besonders der Mineralien im Säuglingsalter. II. Die Ausscheidung der wichtigsten organischen und anorganischen Nahrungsbestandteile im Kot unter wechselnden Ernährungsbedingungen.*" Jb. Kind., 77, H. 6, 640—678 (Juni 1913).

Die Versuche gehen zuerst von möglichst physiologischen Verhältnissen aus, berühren dann den Einfluss verschiedener Nahrungsvariationen auf die Kotzusammensetzung und schliesslich einige pathologische Fälle.

Der erste Versuch betrifft ein $5^3/_4$ Monate altes Kind, dessen Stoffwechsel früher von Kurt Meyer bei molkenadaptierter Milch untersucht worden ist. Die Untersuchung bei Ammenmilch zeigt eine deutliche Minderausscheidung sowohl des Gesamtkotes als auch seiner einzelnen Komponenten mit Ausnahme des Stickstoffes und des Aschenrestes. Der Befund wird durch den folgenden Versuch bestätigt. Weiter folgen Parallelversuche zwischen Maltose mit Mehl einerseits und Milchzucker andererseits. Sie zeigen bei Milchzuckerzusatz trotz vermehrter Nahrung ein Zurücktreten des Gesamttrockenkotes wie auch sämtlicher einzelner Bestandteile mit Ausnahme des Fettes und der Alkalien. Weiter werden die Besonderheiten der Stuhlbildung bei eiweissreicher Kost gegenüber eiweissarmer untersucht. In der eiweiss- und salzreichen Periode findet sich eine verhältnismässig sehr hohe Trockenkotausscheidung und dementsprechend auch eine Vermehrung aller einzelnen Komponenten des Stuhles, ohne dass die prozentische Zusammensetzung des Kotes und der Asche Besonderheiten aufweist. Schliesslich werden noch orientierende Untersuchungen über die Veränderungen der Stuhlzusammensetzung bei fettarmer und fettreicher Kost mitgeteilt sowie die Resultate zweier Versuchsreihen an Kindern mit florider Rhachitis; hier wird der Einfluss von Phosphorlebertran und Lipanin auf den Stoffumsatz geprüft. In Übereinstimmung mit den Befunden von Schabad zeigt sich, dass die Wirkung des Lipanins auf den der Rhachitis zugrundeliegenden Stoffwechselvorgang eine ganz andere ist wie die des Phosphorlebertrans. Heinrich Davidsohn.

(16) **68. Lötsch, E.** — *„Über den ‚Stallmangel', eine eigenartige Rinderkrankheit im sächsischen Erzgebirge. Zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels.“* Zs. Infekt. Haustiere, XII, H. 3, 205—246 (1913).

Der „Stallmangel“ ist eine lokal beschränkte Erkrankung der Rinder, die auf die Beschaffenheit des Futters zurückzuführen ist. Die Krankheit äussert sich in leichter Verstopfung, Appetitlosigkeit, Leck- und Nagesucht, Gewichtsverlust, Versiegen der Milch. Die Verschlechterung des Futters ist bedingt durch nährsalzarmen Boden, mangelhafte Düngung und allzugrosse Niederschlagsmengen. Der „Stallmangel“ ist eine schwere Stoffwechselerkrankung bedingt durch nährsalzarmes und schwer verdauliches Futter. Rhachitis und Osteomalacie können hinzutreten. Robert Lewin.

(16) **69. Kochmann, M.**, Greifswald. — *„Kalk und Magnesia in der Therapie auf Grund experimenteller Ergebnisse.“* D. med. Ws., H. 45, 2190 (Nov. 1913).

Der Minimalbedarf an Kalk ist je nach den äusseren Umständen, der Art und Menge der Nahrung, der körperlichen Arbeit ausserordentlich schwankend und für die verschiedenen Individuen verschieden. Bei mangelndem Angebot von Kalk treten Krankheitserscheinungen ein. Auf Grund dieser Tatsachen, ferner der Rolle des Kalks bei fermentativen Prozessen, bei der Säurevergiftung usw. ergeben sich die therapeutischen Indikationen für die Anwendung des Kalks. Es müssen negative Bilanzen des Kalkstoffwechsels ausgeglichen werden, besonders zu Zeiten des abnormen Mehrbedarfs (Schwangerschaft, Laktation).

Im Gegensatz zu den vielen Angaben über die Wichtigkeit des Kalks stehen die Mitteilungen über die Aufgabe der Magnesia. Nach den Untersuchungen des Verf. haben diese beiden Substanzen jedenfalls im Organismus keineswegs die gleichen Aufgaben und Wirkungen. Magnesia verhält sich gänzlich anders als der Kalk und ihre Ausscheidung durch Urin und Kot geht damit keineswegs parallel. Es scheint eher, dass die Stickstoffausscheidung Hand in Hand mit der Magnesiaausscheidung geht; es ist wohl möglich, dass zwischen dem Stoffwechsel der Eiweisssubstanz und der Magnesia noch unaufgeklärte Beziehungen bestehen. Pincussohn.

(16) 70. **Voegthin**, C. und **Towles**, C. — „*The treatment of experimental beri-beri with extracts of spinal cord.*“ Jl. of Pharm., V, H. 1, 67 (1913).

Bei Tauben wurde durch ausschliessliche Ernährung mit poliertem Reis Beri-Beri hervorgerufen und geprüft, ob Hefe, Nukleinsäure oder Thymin einen Einfluss auf die Krankheit haben. Es zeigte sich, dass dieses nicht der Fall ist. Dagegen bewirkte die Fütterung mit dem wässerigen Extrakt von autolysiertem Rückenmarksgewebe von Ochsen (die koagulablen Eiweisskörper waren entfernt) Aufhebung der Krankheitssymptome, wenn eine Menge Extrakt entsprechend etwa 4 g getrocknetem Gewebe verwendet wurde. Auch nach Zusatz des Extraktes zu dem Reisfutter verschwindet die Beri-Beri, jedoch wurden die Tiere nicht vollkommen gesund und nahmen auch nicht an Gewicht zu. Franz Müller, Berlin.

Intermediärer Stoffwechsel.

(16) 71. **Glaeserow**, Mendel (Charité Berlin). — „*Über den zeitlichen Verlauf der Harnsäurebildung bei der Durchblutung der Gänseleber.*“ Dissertation, Berlin, 23 p. (1913) (C. Siebert).

In einer ersten Versuchsreihe untersuchte Verf. den zeitlichen Verlauf und die Grösse der Harnsäurebildung ohne Zusatz einer fremden Substanz (10 Versuche). In allen Versuchen mit einer Ausnahme beständiges Ansteigen der während der Durchblutung gebildeten Harnsäure. Menge der neugebildeten Harnsäure 50—300 g pro Liter Durchströmungsflüssigkeit. Es kann demnach nur dann von einer Substanz behauptet werden, dass sie das Material der Harnsäuresynthese liefert, wenn der Wert der pro 1 l Durchblutungsflüssigkeit neugebildeten Harnsäure die Menge von 200—300 mg wesentlich überschreitet. Der Zusatz von milchsaurem Ammoniak zum Durchblutungsblut ist weder auf den Verlauf noch auf den Umfang der Harnsäuresynthese in der überlebenden Gänseleber von Einfluss. Fritz Loeb, München.

Glykosurie.

(16) 72. **Jaeger**, Franz (Frauenklin. Erlangen). — „*Experimentelle Glykosurie bei graviden und nichtgraviden Frauen.*“ Zs. Geb. Gyn., 74, H. 2/3, 586—599 (1913).

Verf. untersuchte zunächst den Einfluss des Adrenalins auf die Zuckerausscheidung schwangerer und gynäkologisch erkrankter Frauen. Am leichtesten tritt die Adrenalinglykosurie auf bei Erstgebärenden im Alter von 21—25 Jahren und zwar ist der 9. Monat der geeignetste zur Zuckerausscheidung. In der Schwangerschaft erwies sich die Reaktion auf Adrenalin deutlich als erhöht. Verf. nimmt an, dass in der Schwangerschaft die die Zuckerausscheidung mobilisierende Wirkung endokriner Drüsen die Ursache ist für die erhöhte Adrenalinglykosurie.

Die Versuche mit Dextrosefütterung liessen eine gewisse Herabsetzung der Toleranzgrenze für Dextrose während der Schwangerschaft erkennen. Die Lävuloseversuche ergaben zweifellos eine Herabsetzung der Assimilationsfähigkeit bei Schwangeren. Die Befunde erlauben aber keineswegs einen Schluss auf eine Schädigung der Leber. Lewin.

(16) 73. **Levene**, P. A. und **La Forge**, F. B. (Rockefeller Inst. New York). — „*Note on a case of pentosuria.*“ Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 481 (Sept. 1913).

In einem Pentoseharn war der vorhandene Zucker, der unter den neuen, besonders von Luzzatto angegebenen Vorsichtsmassregeln verarbeitet wurde, höchst wahrscheinlich nicht Arabinose, sondern l-Ribose. Pincussohn.

Innere Sekretion.

(16) 74. **Frugoni**, C. (Pharm. Inst. Florenz). — „*Studi sulla ghiandola carotidea di Luschka.*“ (Studien über die Karotisdrüse von Luschka.) Policlinico, Sez. Med. 1—12, 49—60.

Das Karotisdrüsenextrakt junger Kälber, intravenös Kaninchen eingeimpft, übt allgemeine Kreislaufwirkungen aus. Die minimale tötliche Dosis für Kaninchen von 1,5—2 kg ist ca. 4 cm^3 (einer Drüse entsprechend); der Tod erfolgt in wenigen Minuten und ist von Atmungsparalyse, Kreislaufkollaps, Leukopenie und Hyperämie der Höhlenorgane, Ungerinnbarkeit des Blutes begleitet. Submortale Dosen verursachen Hypotension. Dieselben Erscheinungen treten auch nach Durchschneidung der Depressornerven auf. Versuche mit künstlicher Durchblutung an isolierten Organen zeigen, dass das Karotisdrüsenextrakt gefässerweiternde Eigenschaften besitzt und direkt auf das Herz wirkt, indem es seine Kontraktionen verlangsamt und stärkt. Binnen gewisser Grenzen (Dosen von 18—47 cm^3 während 12—39 Tage) bewirkt es keine besonderen histopathologischen Modifikationen im Gefässsystem, noch in der Zusammensetzung des Harns. Zwischen Karotisdrüsenextrakt und Adrenalin besteht kein toxischer Antagonismus. Verf. vermutet, dass die Karotisdrüse von Luschka eine eigene innere Sekretion besitze. Autoreferat (Ascoli).

(16) 75. **Hahl**, C. — „*Pitruitrinets inverkan på blodtrycket efter blödningar.*" (Der Einfluss des Pituitrins auf den Blutdruck nach Blutungen.) Finsk. Läkares Handl., 55, 218—225 (1913).

Auf Grund seiner Untersuchungen an Frauen (23 Fälle), die nach der Entbindung einen grösseren Blutverlust (im Durchschnitt etwa 1200 g) erlitten haben, gelangt Verf. zu dem Schluss, dass eine intramuskuläre Injektion von 0,5—1,0 cm^3 Hypophysisextrakt den Blutdruck nicht zu steigern vermöge. Dagegen zeigt dieser eine kräftige Steigerung, wenn gleichzeitig durch Kochsalzinfusion die verminderte Flüssigkeitsmenge im Gefässsystem wenigstens teilweise ersetzt wird.

E. Louis Backman.

(16) 76. **Hart**, Carl (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkh. Berlin-Schöneberg). — „*Thymusstudien. III. Die Pathologie der Thymus.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 1, 1 (Okt. 1913).

Die Thymus ist ein Organ der Entwickelungsjahre, das mit Beginn der Pubertät einer physiologischen Involution verfällt. Der Zustand des Organs kann geradezu als Gradmesser für das Gesamtbefinden des Organismus bezeichnet werden, da jede Körperschädigung zu pathologischer Thymusinvolution führt. Kaum ein Kind erreicht infolgedessen die Pubertätsjahre, ohne dass sich an seiner Thymus pathologische Involutionsvorgänge abgespielt haben, die zu hochgradiger Atrophie des Organes führen können. Bisher fehlt jeder Beweis für die Annahme, dass der Thymusschwund Ausfallserscheinungen zur Folge hat, was vielleicht darauf beruht. dass stets ein Rest sehr wahrscheinlich funktionsfähigen Parenchyms zurückbleibt. Mit einiger Gewissheit lässt sich behaupten, dass weder Rachitis und andere Skeletterkrankungen noch Tetanie und Geisteskrankheiten etwas mit der pathologischen Thymusinvolution zu tun haben, überhaupt weist noch keine pathologisch-anatomische Erfahrung darauf hin, dass die Thymus ein unbedingt lebenswichtiges Organ ist. Als spezifische Parenchymkomponente sind die Epithelzellen anzusprechen, die kleinen Thymuselemente sind Lymphozyten, die sich ebenso wie die übrigen lymphatischen Zellen des Organismus verhalten. Ein Zuviel an Thymus weist immer auf einen pathologischen Zustand hin. Es gibt eine echte Thymuspersistenz und echte primäre Thymushyperplasie, mit denen häufig, vielleicht sogar stets, nicht nur eine Hyperfunktion, sondern auch eine Dysfunktion des Organs verbunden ist. Sie sind Ausdruck und Teilerscheinung einer abnormen Konstitution, einer Gleichgewichtsstörung des polyglandulären endokrinen Systems, auf deren Boden sich verschiedene Leiden entwickeln können, namentlich der Morbus Basedowii. Von der hyperplastischen Thymus scheint eine Giftwirkung auf das Herz auszugehen. Das Vorkommen eines wahren Status lymphaticus ist bisher nicht sicher bewiesen. Die Schwellung

des lymphatischen Apparates scheint vielmehr eine von der Thymus abhängige Gewebsreaktion darzustellen, die sich auch an der lymphoiden Komponente der Thymus selbst äussern kann. Es stehen sich zwei scharf unterscheidbare Typen gegenüber: die sogenannte Markhyperplasie, die eine primäre Vermehrung der spezifischen Organkomponente darstellt, und die Hyperplasie beider Zonen in etwa normalem Verhältnis, die eine sekundäre Vermehrung der lymphoiden organunspezifischen Elemente in einer meist primär hyperplastischen Thymus anzeigt.

Die Thymus und die Schilddrüse üben eine gleichsinnige Funktion aus, ohne dass man an eine absolute Übereinstimmung zu denken braucht.

Autoreferat.

(16) 77. **Yokohama**, Yugo (Path. Inst. Aug.-Vict.-Krkh. Berlin-Schöneberg). — „*Über die Wirkung des Thymus im Organismus.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 1, 83 (Okt. 1913).

Bei langer Vorbehandlung von Kaninchen mit intravenöser Injektion von Thymusextrakt fand sich als einziges Resultat konstant eine Dilatation und Schlaffheit des Herzens, woraus auf eine hypotonisierende Wirkung des Thymus im Organismus geschlossen wird. Dies scheint auch indirekt bewiesen zu werden. Bei gleichzeitiger Injektion nämlich von Adrenalin und Thymusextrakt verzögerte sich der Eintritt der Adrenalinsklerose der Aorta, die auch weniger schwer auftrat. Die Adrenalinwirkung wird als eine in erster Linie toxische, dann auch blutdrucksteigernde aufgefasst, die Milderung der Aortensklerose auf die Ausschaltung der zweiten Komponente zurückgeführt. Hart, Berlin.

(16) 78. **Adler**, Leo (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkh. Berlin-Schöneberg). — „*Thymus und Adrenalsystem.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 1, 91 (Okt. 1913).

Am überlebenden Meerschweinchenuterus konnte eine konstante Vermehrung des Adrenalins im Blute mit Thymusextrakt vorbehandelter Tiere nachgewiesen werden. Diese Beobachtung wird so gedeutet, dass das Adrenalsystem bemüht ist, durch vermehrte Adrenalinproduktion den hypotonisierenden Einfluss der Thymus abzuschwächen oder aufzuheben. Wie weit und wie lange das gelingt, geht aus den Versuchen nicht hervor. Hart, Berlin.

(16) 79. **Slosse**, A. — „*Sur le métabolisme normal et pathologique. Une nouvelle fonction thyroïdienne.*" Bull. Acad. Méd. Belg., 27, H. 8, 719—743 (1913).

Verf. bespricht den Purin- und Proteinstoffwechsel im Hinblick auf die Gicht und die Arthritiden. Er gelangt zu der Anschauung, dass in der Gicht nur der Nukleinstoffwechsel gestört sei, während der Katabolismus der Proteine nicht beeinträchtigt sei. In gewissen Formen von Arthritis soll letzteres der Fall sein. Allerdings gebe es Arthritiden, deren N-Ausscheidung normal sei. Dagegen deuten die Harnbefunde auf Störungen im Kohlehydratstoffwechsel.

Die auf Störungen in der Desaminierung beruhenden Arthritiden möchte Verf. auf eine innersekretorische Insuffizienz der Thyreoidea zurückführen.

Lewin.

(16) 80. **Boldyreff**, W. N., Kasan. — „*Nach Versuchen mit S. A. Pissemsky und G. W. Anrep. Der Einfluss des Schilddrüsenapparates auf die Wärmeregulierung bei Hunden. Die Methode der Hervorrufung und Heilung der krankhaften Anfälle, die bei Hunden nach Exstirpation der Schild- und Nebenschilddrüsen typisch sind.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 8—10, 470—491 (24. Okt. 1913).

Entfernt man Hunden und Katzen die Gl. thyreoidea und die Gl. parathyreoideae, so verlieren sie die Fähigkeit der Wärmeregulation. In einem heissen Bad steigt ihre Temperatur schnell sehr hoch, in einem kalten sinkt sie ausserordentlich. Ebenso erwärmt sich ein solcher Hund auch bei Muskelarbeit, während ein normales Tier bei gleicher Arbeit konstante Temperatur behält. Gleichzeitig mit der Erwärmung (ebenso durch äussere Erwärmung wie durch Arbeit)

treten tetanische Krämpfe auf, welche bei Abkühlung wieder verschwinden. Bei Erwärmung steigt bei den operierten Tieren mit der Körpertemperatur gleichzeitig auch die Puls- und Atmungszahl in hohem Grade. F. Verzár.

(16) 81. **Segale**, Mario (Inst. allg. Path. Genua). — „*La reazione attuale del siero di sangue negli sparatiroidati.*" (Die aktuelle Reaktion des Blutserums nach Abtragung der Nebenschilddrüsen.) Pathologica, V, 149—150.

Mittelst der Methode der Konzentrationsketten konnte Verf. nachweisen, dass nach Abtragung der Nebenschilddrüsen beim Hunde die Konzentration der H-Ionen des Blutserums bis kurze Zeit vor dem Tode unverändert bleibt und erst am Lebensende bedeutend zunimmt. Autoreferat (Ascoli).

(16) 82. **Golla**, F. L. und **Symes**, W. L. — „*The reversible action of adrenaline and some kindred drugs on the bronchioles.*" Jl. of Pharm., V, H. 1, 87 (1913).

An dezerebrierten Katzen oder Kaninchen wurde (ohne weiteres Narkoticum) die Änderung der Weite des Bronchialbaumes untersucht. Zu diesem Zweck wurden der Druck in der Trachea, die Atembewegungen, der Blutdruck und die Ausdehnungsfähigkeit der Lungen mittelst eines Plethysmographen, der den ganzen Thorax umfasste, bei Aufblähung der Lungen oder die Ausdehnung durch Erhöhung des negativen Drucks im Thorax registriert. Verengernd auf die Bronchialwege wirken: Adrenalin, Epinin, Tyramin und andere Amine. Die Verengerung überdauert meist die Blutdruckveränderung, wird aufgehoben durch Urethan und ist nicht hervorgerufen durch vermehrte Schleimsekretion. Einige Körper bewirken später Erweiterung der Bronchialwege. Der Muskel der Trachea reagiert anders als die Bronchiolen. Franz Müller, Berlin.

(16) 83. **Salle**, V. und **von Domarus**, A. (Radiuminst. der Charité Berlin). — „*Beiträge zur biologischen Wirkung von Thorium-X.*" Zs. klin. Med., 78, H. 3/4, 231—254 (Okt. 1913).

Die Befunde Pleschs und anderer Autoren der Blutdrucksenkung nach therapeutischen Thorium-X-Gaben veranlassten die Verff., den Einfluss des Thorium-X auf die Nebennieren zu prüfen. Es zeigte sich, dass je nach der angewandten Dosis und der nach der Injektion verstrichenen Zeit die Chromierung der Markzellen verändert war, und zwar zeigte sich Verstärkung im Beginn der Wirkung und bei kleinen Dosen, Abschwächung auf der Höhe der Intoxikation. Auch der Lipoidgehalt der Rinde war entsprechend geändert, bei kleinen Dosen vermehrt und bei grossen Dosen herabgesetzt. Das Serum thoriumvergifteter Tiere wies im Froschdurchblutungsversuch einen herabgesetzten Gehalt an gefässverengernden Substanzen auf. In Reagenzglasversuchen waren zur Zerstörung des Adrenalins grosse Thorium-X-Dosen erforderlich. Die Verff. nehmen nicht an, dass das Nebennierensekret im Tierkörper durch Thorium-X zerstört wird, sondern glauben, dass im Beginn der Thorium-X-Wirkung die Sekretion der Nebennieren gesteigert wird, und dass der Steigerung konsekutiv eine Erschöpfung folgt. K. Retzlaff.

(16) 84. **Salle**, V. und **Apolant**, E. (Radiuminst. der Charité, Berlin). — „*Zur Frage des Adrenalingehaltes der Nebennieren bei Thorium-X-Intoxikationen.*" Zs. klin. Med., 78, H. 3 u. 4, 255—256 (Okt. 1913).

Nach der Methode von Fraenkel und Allers vorgenommene kolorimetrische Adrenalinbestimmungen in Hundenebennieren ergaben bei mit Thorium-X behandelten Tieren einen geringeren Adrenalingehalt. K. Retzlaff.

(16) 85. **Döblin**, Alfred und **Fleischmann**, P. (I. med. Klin. Berlin). — „*Über die nervöse Regulierung der Körpertemperatur, insbesondere über die Rolle der Nebenniere.*" Zs. klin. Med., 78, H. 3/4, 275—285 (Okt. 1913).

Während bei Tieren, denen beide Nebennieren exstirpiert sind, unter dauerndem Sinken der Körpertemperatur der Tod eintritt, behielten Tiere, denen ein Stück der Nebennieren in die Nieren implantiert wurde, nicht nur ihre Temperatur, sondern reagierten auch, im Gegensatz zu den vollständig exstirpierten prompt auf fiebererzeugende Massnahmen wie Wärmestich und Injektion von Kochsalzlösung. Zur Fieberentstehung ist also nicht eine Reizung der Nebennieren auf nervösem Wege erforderlich. Die temperaturerhöhende Wirkung des Adrenalin ist zentral bedingt, da sie durch das zentral angreifende Morphium gehemmt wird. Von sonstigen neurotropen Mitteln prüften die Verff. das Ergotoxin, das die Temperaturerhöhung durch Adrenalin hemmt, ferner das Pituitrin und Pituglandol, das eine temperaturherabsetzende Wirkung hat. Nikotin steigert die Körpertemperatur, Pilokarpin und Atropin zeigten sich schwankend in den Kaninchenversuchen. K. Retzlaff.

(16) 86. **Stickel,** Max (Charité Frauenklin. u. Phys. Inst. Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Drüsen mit innerer Sekretion auf die Uterustätigkeit. I. Teil. Ovarium.*" Arch. (Anat. u.) Phys., 1913, 259 S.-A.

Die Untersuchungen wurden am Uterus im Zusammenhang mit dem lebenden Tier ausgeführt. Spontankontraktionen werden nur bei einer verhältnismässig kleinen Zahl von virginellen Kaninchen beobachtet. Bei diesen Tieren schreibt der Uterus eine Kurve in Form langer flacher Wellen. Spontankontraktionen werden bei Kaninchen, die geworfen haben, nur sehr selten vermisst. Werden Kaninchen, die geworfen haben, kastriert, so schreibt ihr Uterus eine Kurve wie der virginelle Kaninchenuterus, oder er zeigt überhaupt keine Spontankontraktionen. Nach Röntgenbestrahlung der Ovarien schreibt der Kaninchenuterus eine ähnliche Kurve wie der virgineller sowie kastrierter Tiere, die geworfen haben. Bei Kaninchen, die geworfen haben, wirken auf den Uterus wehenerregend Ovarialextrakt und Corpusluteumextrakt vom Rind, Ovarialextrakt von normalen und bestrahlten Kaninchen. Am stärksten wirkt Corpusluteumextrakt. Bei kastrierten Tieren ist die Wirkung weniger stark. Sehr stark wehenerregend wirkt Extrakt aus mit Röntgenstrahlen vorbehandelten Kaninchenovarien auf den Uterus von Kaninchen, die ebenfalls mit Röntgenstrahlen behandelt wurden. Die Untersuchungsergebnisse führen zu der Annahme, dass im Körper des Kaninchens ein wehenerregendes Hormon gebildet wird, dessen Wirkung durch ein antagonistisches Eierstockshormon aufgehoben wird. L. Zuntz.

(16) 87. **Fellner,** Otfried O. (Inst. allg. u. exp. Path. Wien). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Gewebsextrakten aus der Placenta und den weiblichen Sexualorganen auf das Genitale.*" Arch. für Gyn., 100, H. 3, 641 (1913).

Die Versuche wurden am Kaninchen und Meerschweinchen angestellt. In der Placenta, den Eihäuten, den corpusluteumhaltigen Ovarien sind Stoffe enthalten, welche bei subkutaner und intraperitonealer Injektion Wachstum der Mamma und Mamilla, Vergrösserung des Uterus, Brunst- bzw. Graviditätserscheinungen an der Vagina, parenchymatöse Nephritis und Ausbleiben des Wachstums ausrasierter Haare hervorrufen. Milchsekretion konnte nicht beobachtet werden. Der Stoff geht in den Kochsalzextrakt über, ist in Alkohol, Äther und Aceton löslich, dürfte vielleicht ein Lipoid sein. An dem herausgeschnittenen überlebenden Meerschweinchenuterus erzeugen Placentarextrakte kräftige, langdauernde Kontraktionen. L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

(16) 88. **Davidsohn,** Heinrich, (Waisenhaus u. Kinderasyl Berlin). — „*Über die Reaktion der Frauenmilch.*" Zs. Kind., IX, H. 1, 10—18 (Okt. 1913).

Auf Grund elektrometrischer Messungen wird gezeigt, dass die Reaktion der Frauenmilch um den Neutralitätspunkt schwankt; als Durchschnittswert von

20 Einzeluntersuchungen ergibt sich eine spurweise saure Reaktion, nämlich $[H^\cdot] = 1{,}07 \times 10^{-7}$ entsprechend $P_H = 6{,}97$. Die $[H^\cdot]$ der Frauenmilch ist durchweg grösser als die des Blutes, was auf eine schnell eintretende fermentative Säuerung (z. B. durch die Frauenmilchlipase) zurückgeführt wird.

Die $[H^\cdot]$ der Frauenmilch ist nur wenig kleiner als die der Kuhmilch, für die als Durchschnittswert $[H^\cdot] = 2{,}69 \times 10^{-7}$ und $P_H = 6{,}57$ gefunden wird.

Lackmustinktur, Lackmuspapier und Neutralrot sind zur Reaktionsbestimmung von Frauenmilch und Kuhmilch ungeeignet. Autoreferat.

(16) **89. Meigs**, Edward B. und **Marsh**, Howard L. (Robert Hair Lab. Univ. Pennsylvania and Wistar Inst.). — „*The comparative composition of human milk and of cows milk.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 147 (Okt. 1913).

Die menschliche Milch unterscheidet sich von der Kuhmilch in drei wesentlichen Punkten. Sie enthält wesentlich mehr Milchzucher als diese, mehr Substanzen unbekannter Natur mit geringem oder keinem Stickstoffgehalt und sie enthält erheblich weniger Eiweissstoffe als die Kuhmilch. Die Zusammensetzung der Milch variiert mehr oder weniger regelmässig mit dem Fortschreiten der Laktation, so dass man nicht gut Mittelwerte geben kann. Im Beginn des zweiten Monats der Laktation enthält Menschen- wie Kuhmilch 2 bis 4 % Fett, die menschliche Milch 6 bis 7,5 % Milchzucker und 0,7 bis 1,5 % Eiweissstoffe; die Kuhmilch dagegen nur 3,5 bis 5 % Milchzucker, aber 2,5 bis 4 % Eiweiss. Beide Milchen enthalten scheinbar lebenswichtige Stoffe, die in Alkohol und Äther löslich sind, keinen oder wenig Stickstoff enthalten, deren chemische Zusammensetzung aber nicht aufgeklärt ist. Die menschliche Milch enthält in der ersten Zeit ungefähr 1 % solcher Körper; ihre Menge nimmt laufend ab und beträgt in der Mitte der Laktationszeit nur mehr 0,5 %, während Kuhmilch in der gleichen Periode nur 0,3 % enthält. Pincussohn.

(16) **90. Pisek**, G. R. und **Lewald**, L. Th., New York. — „*The further study of the anatomy and physiology of the infant stomach based on serial roentgenograms.*“ Amer. Jl. Dis. Children, VI, H. 232 (Okt. 1913).

Serien von Röntgenaufnahmen mit wismutbreihaltiger Nahrung gefütterter Kinder im Alter von 2 Tagen bis zu 20 Monaten zeigen, dass die Form des Säuglingsmagens keinem bestimmten Typus entspricht. Es finden sich bei normalen Kindern sowohl „ovoide“ als „tabaksbeutelähnliche“ und auch „birnförmige“ Mägen. Die Form, die der Magen annimmt, wird weniger von der aufgenommenen Nahrung als vielmehr vom jeweiligen Gasgehalt bestimmt, dem überhaupt für die Lage des Magens zu den anderen Abdominalorganen eine grosse Bedeutung zuzukommen scheint.

Alle Röntgenbilder zeigen übereinstimmend, dass die Entleerung des Magens sehr frühzeitig beginnt. In weniger als 5 Minuten nach Einführung des Wismuts in den Magen ist ein Teil durch den Pylorus in das Duodenum vorgerückt. Der Magen scheint sich im Anfang rasch des grösseren Teiles der Nahrung zu entleeren, später langsamer. Sehr auffällig ist die Verzögerung, welche die Magenentleerung durch Zusatz von Alkalien (Kalkwasser oder Natriumbikarbonat) zur Nahrung erleidet. Werden zwei verschiedene Nahrungsgemische in einem kurzen Intervall hintereinander getrunken, so sieht man, dass diese sich im Magen nicht mischen.

Der Magen des normalen Kindes ist bestrebt, seinen Gasgehalt nach Einführung der Nahrung zu reduzieren, sich um die Nahrung herumzuziehen und sich zu verkleinern. Aron.

(16) **91. Hess**, Alfred F. (Dept. of Health New York-City). — „*The gastric secretion of infants at birth.*“ Amer. Jl. Dis. Children, VI, H. 4, 264 (Okt. 1913).

Verf. hat bei 52 neugeborenen Kindern ½—18 Stunden nach der Geburt vor der ersten Nahrungsaufnahme den Magen ausgehebert und stets beträchtliche

Saftmengen, durchschnittlich 8—10 cm^3 erhalten. In der ausgeheberten Flüssigkeit liess sich bei allen ausser einem Kinde „freie Salzsäure" (durch Bläuung von Kongopapier) nachweisen; die Salzsäuremenge variierte erheblich. Lab, Pepsin und Lipase war in den darauf untersuchten Magensaftproben ebenfalls schon enthalten. Die Magensaftsekretion im nüchternen Magen des Neugeborenen dauert stundenlang an, ohne dass Nahrung zugeführt wird, da Versuche, den Magen in Intervallen mehrfach auszuhebern, jedesmal einige cm^3 Saft lieferten; so wurde von einem Säugling innerhalb 1 Stunde 50 Minuten 17 cm^3 Magensaft vor der ersten Nahrungsaufnahme gewonnen. Der mechanische Reiz der Sondeneinführung befördert die Magensaftsekretion in keiner Weise, ebensowenig Saugen oder vermehrte Speichelsekretion.

Verf. konstatiert ferner, dass die gleichen Säuglinge, deren Magensaft vor der ersten Nahrungsaufnahme reichlich freie Salzsäure aufwies (Kongopapier bläute), im Alter von einigen Tagen oder Wochen, also nach Nahrungszufuhr bei jetzt vorgenommener Ausheberung einen Magensaft liefern, der Kongopapier nicht mehr bläute, also keine freie HCl enthält. Aron.

(16) **92. Lopez-Suarez**, J. (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — „*Zur Kenntnis des Magenschleims.*" Biochem. Zs., 56, H. 3, 167—173 (Okt. 1913).

Verf. untersucht den Schleim von Schweinemägen in nüchternem Zustande geschlachteter Tiere, da die Magenverdauung des Schweines der des Menschen in physiologischer Hinsicht näher steht als jene anderer zugänglicher Säugetiere. Durch Behandlung mit Natronlauge, verdünnter Essigsäure, Alkohol, Äther usw. wurde ein Präparat von der Zusammensetzung: $C = 49{,}63\,\%$, $H = 7{,}20\,\%$, $N = 13{,}48\,\%$, $S = 1{,}75\,\%$, $P = 0{,}77\,\%$, Asche $= 0{,}75\,\%$ erhalten. Da gewisse Anzeichen auf die Gegenwart von Chondroitinschwefelsäure und Nucleinsäure deuteten, wurde die gepaarte Schwefelsäure des Magenschleims im Anschluss an Kondos Darstellung (Biochem. Zs., 26; Zbl. X, 2100) der Chondroitinschwefelsäure zu isolieren versucht. Die Analysenzahlen des so erhaltenen Präparates ergaben jedoch Werte, welche erheblich von den von Mörner, Schmiedeberg, Kondo, Levene usw. für Chondroitinschwefelsäure gefundenen Zahlen abweichen. Entscheidend für die Anwesenheit von Chondroitinschwefelsäure wäre der Nachweis von Chondroitin oder von Chondrosin. Der Verf. zweifelt zwar nicht an der Anwesenheit einer chondrosinliefernden Verbindung, doch die Entscheidung darüber, wie nahe sie der typischen Chondrosinschwefelsäure steht, muss einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben. Ferner wurde der Nachweis geführt, dass der Magenschleim erhebliche Mengen von Nucleinverbindungen enthält und dass die aus ihm dargestellte gepaarte Schwefelsäure mit einer grossen Menge eines schwefelarmen Stoffes, vermutlich Eiweiss, verbunden ist. Der Magenschleim ist daher als ein Gemenge von Proteinstoffen anzusehen, in denen vorwiegend ein Chondroproteid neben Nucleoproteiden vertreten ist. Die Anwesenheit echten Mucins ist nicht ganz sicher. Zöllner.

(16) **93. Brighenti**, A. (Tierärztl. Hochsch. Mailand). — „*Azione dei prodotti della digestione naturale gastro-enterica di alimenti vegetali sulla funzione motoria e circolatoria.*" (Wirkung der Produkte der natürlichen Magendarmverdauung pflanzlicher Nahrungsmittel auf die motorischen Funktionen und den Kreislauf). Biochimica, IV, 199—210.

Die Verabreichung des Darminhaltes von Pferden, die mit Hafer und Mais gut ernährt, am Höhepunkt der Verdauung durch Verblutung getötet wurden, hat folgende Wirkungen:

1. Höhere Arbeitsfähigkeit sowohl bei kalt- als bei warmblütigen Tieren;
2. Verlangsamung und Stärkung der Herzschläge;

3. Erhöhung des arteriellen Drucks, wenn der Darminhalt in das Peritoneum, Erniedrigung, wenn derselbe direkt in den Kreislauf eingeführt wird, da in diesem Falle die in der Flüssigkeit enthaltenen Eiweisskörper und Peptone in genügender Konzentration in den Kreislauf gelangten.

Die Fütterung mit Hafer gab einen viel energischer wirksamen Darminhalt als Mais. Ascoli.

(16) **94. Kawamura**, K. (Chir. Klin. Kyoto). — „*Zur Frage der Verdauung lebenden Gewebes im Magen, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des runden Magengeschwürs.*" Mitt. Grenzgeb., 26, H. 3, 379 (Aug. 1913).

Die Versuche wurden an Hunden angestellt, indem Magen, Duodenum, Jejunum und Milz dem Magensafte ausgesetzt wurden. Auch die Frage des Antitrypsingehaltes wurde in Reagenzglasversuchen studiert.

Im Blute wurde eine antipeptische Substanz gefunden. Diesem Befunde entsprechend gelang es auch, sie nicht nur im Magen, sondern in allen untersuchten Organen nachzuweisen.

Lebendes Gewebe wurde erst dann verdaut, wenn in ihm die Zirkulation gestört war.

Diesen letzteren Faktor hält Verf. auch für das entscheidende Moment für die Genese des Ulcus ventriculi. E. Grafe.

(16) **95. v. Kern**, Tibor und **Wiener**, Emmerich (I. med. Klin. Univ. Budapest). — „*Beiträge zur Diagnose und Therapie der funktionellen Pankreasachylie.*" D. med. Ws., H. 43, 2085 (Okt. 1913).

Zur Diagnose und Therapie im Gegensatz zu den organischen Erkrankungen dient das Pilocarpin, das die Sekretion des Pankreas anregt. Pincussohn.

16) **96. van Ness van Alstyne**, Eleanor (Inst. exp. Ther. Cornell Univ. New York). — „*The absorption of protein without digestion.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 4, 372—394 (1913).

Durch Überempfindlichkeitsversuche wurde nachgewiesen, dass Eiweisskörper die intakte Darmwand unverändert zu passieren vermögen. Bei partieller Ligatur des Darmes oder teilweiser Isolierung eines Darmabschnittes wird die Menge des resorbierten artfremden Eiweisses grösser. Parenteral einverleibtes Pferdeserum liess sich im Hundeblut noch nach 49 Tagen nachweisen.

Die Resorption von artfremdem Eiweiss durch den Darm ist im Duodenum besonders erschwert. Durch Ligatur des Duodenum nahm die Resorption in diesem Darmteil nicht zu. Robert Lewin.

(16) **97. Lust**, F. (Univ.-Kinderklin. Heidelberg). — „*Die Durchlässigkeit des Magendarmkanals für heterologes Eiweiss bei ernährungsgestörten Säuglingen. (Klinische und experimentelle Untersuchungen.)*" Jb. Kind., 77, H. 3 u. 4, 243 bis 276 u. 383—404 (März/April 1913).

Für die eigenen Untersuchungen wird zunächst Hühnereiweiss als Reagens verwendet; zur Identifizierung des im Urin ausgeschiedenen artfremden Eiweisses dient vornehmlich die Präzipitationsmethode, einige Male auch die Anaphylaxieprüfung. Die Zulage von 2 ganzen Hühnereiweissen — ca. 55—60 g — wird durchschnittlich als diejenige obere Grenze angesehen, die darmgesunden Säuglingen zugemutet werden kann, ohne dass es zu einer erkennbaren Resorption kleinster Mengen von Eiereiweiss kommt. Bei einfachen Dyspepsien finden sich bereits in vereinzelten Fällen geringe Zeichen einer nicht ganz normalen Widerstandskraft gegenüber dem eingeführten heterologen Eiweiss, bei schweren akuten Ernährungsstörungen ist dagegen regelmässig die Ausscheidung von Hühnereiweiss im Urin zu konstatieren. Bei chronischen Ernährungsstörungen ist der

Nachweis des Hühnereiweisses in 12 von 19 Fällen geglückt. Die Leistungsunfähigkeit der Darmmembran kann sich wiederherstellen.

Die weiteren Untersuchungen sind mit Rindereiweiss als Reagens angestellt, sie sollen entscheiden, ob die verminderte Resistenz der Darmwand gegenüber allen Eiweisskörpern zum Ausdruck kommt. Rindereiweiss ist in Form von 20—50 g frisch ausgepressten Rindfleischsaftes oder von ebensoviel Rinderserum gegeben worden. Die Versuche zeigen, dass zwischen den Eiweisskörpern keine prinzipiellen, sondern nur graduelle Unterschiede bestehen, und dass das Hühnereiweiss als besonders feines und brauchbares Reagens zu gelten hat; die klinischen Versuche werden durch tierexperimentelle bestätigt.

Heinrich Davidsohn.

(16) **98. Hahn**, Hans (Univ.-Kinderklin. Heidelberg). — *„Die Durchlässigkeit des Magendarmkanals ernährungsgestörter Säuglinge für an heterologes Eiweiss gebundenes Antitoxin.“* Jb. Kind., 77, H. 4, 405—421 (April 1913).

Antitoxin, das in grösserer Menge verfüttert wird, vermag die Darmwand speziell von jungen und ernährungsgestörten Säuglingen zu passieren, auch wenn es an heterologes Eiweiss gebunden ist. Heinrich Davidsohn.

(16) **99. Dobrowolskaja**, N. A. (Path. Abt. Inst. für exp. Med. Petersburg). — *„Zur Lehre der Resorptionsvorgänge im Darm.“* Biochem. Zs., 56, H. 4, 267 (1913).

Zur Entscheidung der Frage, ob die Aminosäuren schon in der Darmwand synthetisiert oder zunächst unverändert ins Blut übergehen, stellte Verfasserin Darmfistelversuche an narkotisierten Hunden, Reagenzglasversuche, in denen reine Aminosäuren, oder im Brutschrank abiuret gemachter Chymus oder z. T. verdautes Gliadin mit verschiedenen Seris, getrockneter Hundedarmschleimhaut und selbstverdautem Pankreassaft in Verbindung gebracht wurden, und endlich Urinuntersuchungen an Tieren an, bei denen das periphere Ende des Art. renal mit dem zentralen Ende der Vena lienal anastomosiert und z. T. die andere Niere exstirpiert war. Die Resultate aller dieser Versuche waren nicht einheitlich. Untersuchungen an Tieren mit einer Pfortaderfistel ergaben dann endlich, dass während des Verdauungsvorganges ein Schwanken des Amidstickstoffes sowohl im Blut der Pfortader als auch im ganzen Kreislauf stattfindet, so zwar, dass zunächst das Verhältnis des Amid-N zum Gesamt-N zunimmt, dann in verschiedenen Zeiträumen eine Verringerung dieses Verhältnisses beobachtet wird, an deren Stelle aber wieder ein Aufstieg treten kann. Diese Periodizität möchte Verfasserin auf das Bestreben des Organismus, die Zufuhr aus dem Darm zu regulieren und eine Überfüllung mit Eiweissderivaten zu vermeiden, zurückführen.

Es ergibt sich aus den Versuchen also eine periodische Zunahme des Amidstickstoffs im Blut, ohne dass die Frage, wo die Eiweisssynthese stattfindet, eine Lösung erfährt. S. Rosenberg.

(16) **100. London**, E. S. (und Mitarb.) (Path. Lab. exp. Med. St. Petersburg). — *„Weitere Untersuchungen über die Verdauung und Resorption unter normalen und pathologischen Verhältnissen.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 5 u. 6, 313—370 (Sept. 1913).

I. **London**, E. S. — *„Allgemeine Bemerkungen.“*

II. **Tschekunow**, J. S. — *„Findet eine Resorption von Nahrungssubstanzen aus dem Magen statt?“*

Verf. gibt zunächst eine kritische Literaturübersicht und berichtet dann über eigene Versuche, die zeigen, dass unter experimentellen Bedingungen, die der Norm möglichst nahe kommen, die Glukose den Magen in derselben Menge verlässt, in der sie in ihn gelangt ist, während die Eiweissstoffe ihn mit einem Überschuss an Stickstoff verlassen. Ähnlich verhielten sich Mineralsalze. Nie-

mals fand Verf. das Defizit der Nahrungskomponente, die den Magen passiert haben. Die Eiweissstoffe werden im Magen nicht tief gespalten

(Amid N = 11—18 %).

III. **Dobrowolskaja**, N. A. — *„Zur Kenntnis der Resorptionsprodukte des Eiweisses.“*

Nach Anlegung einer Venenfistel konnte Verf. an Hunden zeigen, dass nach Einführung von 200 cm^3 einer 5 prozentigen Alaninlösung bereits nach 5 Minuten ein vermehrter Gehalt an Amidstickstoff im Blute der Vena jugularis konstatiert wird. Nach einer Viertelstunde erreicht die Ausscheidung das Maximum und hält im Verlaufe von 2 Stunden an. Eine Probe mit Ninhydrin zeigte, dass, während das vor der Alanineinführung entnommene Blut keine Färbung gab, das nach der Einführung der Aminosäure entnommene Blut ein positives, im Verlaufe der ganzen Beobachtungszeit ansteigendes Resultat ergab. Nach Einführung von Gliadin per os stieg der Gehalt an Amidstickstoff im Verhältnis zum Stickstoff der Nichteiweisssubstanzen des Pfortaderblutes scharf an. Ähnliche Versuche wurden nach Fütterung von Fleisch per os erhalten. Nach Gaben von Milch und Fleisch wurde das Ansteigen des Amidstickstoffs im Pfortaderblut während der Verdauung so stark, dass er selbst ohne Entfernung des Eiweisses bei einer Titration von 5 cm^3 Blutserum nachgewiesen werden kann. Der Gehalt des Amidstickstoffs steigt sowohl in dem Pfortaderblute als auch in dem peripheren Blute an, im allgemeinen jedoch im ersteren mehr als im zweiten. Auffallend ist das ungleichmässige und inkonstante Ansteigen des Amidstickstoffs. Die Biuretreaktion ergab in keinem Falle ein einigermassen positives Resultat. Die Resultate mit Ninhydrin stimmten mit der Formoltitration überein.

IV. **Wolkow**, A. D. — *„Untersuchungen über den Gehalt von Amidstickstoff im peripheren Blute während der Verdauung.“*

Bei Hunden mit Ileumfistel, mit Ileumfistel und partieller Magenresektion, mit Ileumfistel und Ileumresektion, mit Magen-, Ileum- und Colonresektion konnte Verf. zeigen, dass, in welcher Etappe des Verdauungsprozesses das periphere Blut (Vena jugularis) bei normalen sowohl als auch anormalen Verhältnissen untersucht werden mag, in demselben stets ein relativ geringer Zuwachs von Amidstickstoff (meistens ca. 4 mg auf 100 cm^3 Blutserum berechnet) sich findet.

V. **Kaplan**, S. F. — *„Zur Lehre über den Einfluss der chirurgischen Veränderungen des Magens auf die Verdauungsprozesse.“*

Die Versuche wurden an einem Hund nach Anlage einer Magenfistel mit Milchgaben angestellt. Verf. folgert aus denselben, dass der Pylorusabschnitt des Magens eine sehr wesentliche Rolle bei der rechtzeitigen Evakuation des Magens spielt, mit keinem anderen Abschnitt normalerweise diese Rolle teilt, wodurch dessen Verlust unersetzbar ist. Weitere Versuche wurden über die Bedeutung der Säure und des Alkali für die Magenentleerung angestellt. Es konnte gezeigt werden, dass unter den benutzten Bedingungen die Salzsäure beim normalen Hund auf die Verdauungsprozesse keinen Einfluss ausübte, während sie beim antrumlosen Hunde den Verlauf der Verdauung verstärkte. Soda hingegen verstärkte die Verdauungsprozesse bei beiden Hunden in gleicher Weise. Verf. nimmt an, dass die erregende Wirkung der Soda auf den Fundus vielleicht auch auf den Pylorusteil des Magens gerichtet sein kann. Vom Darm aus regt Soda die Magensekretion nicht an. Die Salzsäure übt auf beide Magenabschnitte entgegengesetzte Wirkung aus, und zwar eine erregende auf den Fundusabschnitt und eine hemmende auf den Pylorusabschnitt. Weitere Untersuchungen erstreckten sich auf partielle Resektionen des Magenfundus. Bei einem Hunde mit einer grösseren Resektion wurde festgestellt, dass sowohl bei flüssiger als auch bei fester Nahrung die Evakuation des Magens bedeutend beschleunigt wird, so dass z. B. aus der Milch sämtlicher oder fast sämtlicher Zucker (87—100 %) in einer Stunde ausgeschieden war. Besonders auffallend sind die Zahlen für Fett, von welchem 76—95 % statt 3—6 % vor der Operation ausgeschieden wurden. Bei

dem Fleisch-Stärkegemisch tritt dieses Verhalten nicht so scharf hervor. Selbst nach Resektion ganz geringer Teile des Magens wurde eine anormale Beschleunigung und eine Verschlechterung der Magentätigkeit bewirkt. Auch Hunde mit Sanduhrmagen wurden untersucht und es wurde gefunden, dass sich hauptsächlich die Resorption der Kohlenhydrate herabgesetzt erwies.

VI. **Brjuchanow**, P. P. — „*Zur Kenntnis der Verdauungsprozesse bei Darmaus- und -umschaltungen.*"

Bei Hunden mit einer Resektion des Jejunums zeigte es sich, dass die Ausscheidungskurve des Chymus mit seinen verschiedenen Bestandteilen unter der Einwirkung der Jejunumresektion keine Änderung erlitt. Die Gesamtausscheidung der Fistel wurde in bedeutender Weise vergrössert. Die volle Kompensation des Jejunumdefektes wird nicht durch die oberhalb des resezierten Abschnittes gelegenen Abschnitte des Verdauungskanals bewirkt. Den Hauptanteil an der Kompensation des ausgeschalteten Jejunums übernimmt der Dickdarm.

Tannalbin, Opium u. dgl. wurden ebenfalls einer Prüfung unterzogen. Es zeigte sich, dass die Fistelausscheidung sowie der Gehalt an Stickstoff, Zucker und Fett in derselben nach der Jejunumreaktion ungefähr um das Doppelte zunahm, wobei Tannalbin und Opium die verstärkte Exkretion nicht verminderten, sondern im Gegenteil dieselbe noch mehr vermehrten. Im Gegensatz zum Jejunum wird das Ileum in hohem Masse durch die oberhalb des ausgeschalteten Abschnittes gelegenen Teile des Verdauungstraktes kompensiert. Bei Hunden, bei welchen das Jejunum umgeschaltet war, zeigte es sich, dass der Chymustransport im Darm ungeachtet der Umkehrung des Jejunums normal vor sich ging. Aus der Fistel trat der Chymus in Strahlen und tropfenweise aus. Auch das Bruttoresultat der Fistelentleerung erwies sich als mehr oder minder normal.

VII. **Krym**, R. S. — „*Die Bedeutung für den Verlauf der Verdauung der Anomalien im Bestande des Mageninhaltes.*"

An einem Magenfistelhund konnte gezeigt werden, dass nach Ersatz eines Teiles des verfütterten Fleischpulvers (18—75 $^0/_0$) durch Produkte seiner Verdauung, dadurch keine beschleunigte Entleerung des Magens erfolgt. Man ist deshalb nicht berechtigt, anzunehmen, dass der Verlauf der Magenverdauung bei Fleischverdauung mit der Anhäufung von Verdaungsprodukten im Zusammenhang steht. Ein Überfluss von Salzsäure im Mageninhalt übte unter den gegebenen Bedingungen eine hemmende Wirkung auf die Magenentleerung aus, obgleich die Verdauung hierbei gut vonstatten ging.

VIII. **Mitschnik**, Z. O. — „*Verdauungsversuche mit Magenmilch.*"

Unter Magenmilch versteht Verf. eine Mischung von 1 Teil abgerahmter Milch mit 2 Teilen Mageninhalt nach Eingabe von Milch. Versuche in vitro haben ergeben, dass dieses Präparat im Vergleich zur Milch durch Magensaft ungleich rascher verdaut wird. Versuche am polychymotischen Hunde ergaben, dass unter sonst gleichen Bedingungen die Magenmilch hauptsächlich, dank den Albumosen, eine dreifach stärkere Gallenabscheidung und dank der Säure eine bedeutendere Ausscheidung von Pankreassaft hervorruft.

IX. **Gillels**, M. R. — „*Weitere Untersuchungen zur Erforschung der physiologischen Bedeutung des Netzes.*"

Während ein normaler Hund die Entfernung des Netzes leicht verträgt, geht nach Versuchen des Verf. ein Fistelhund nach dieser Operation mehr oder weniger rasch zugrunde, so dass eine scheinbar unbedeutende Abweichung von der Norm im Darme, wie das Vorhandensein einer Fistel, die Entfernung des Netzes zu einer ernsten Komplikation gestaltet.

X. **Brjuchanow**, P. P. — „*Zur Kenntnis der selbständigen Absonderung verschiedener Verdauungsdrüsen bei normaler und defekter Verdauung.*"

An einem panchymotischen Hunde konnte Verf. zeigen, dass die Drüsen des Verdauungstraktes selber keinerlei Reaktion auf die geprüften Versuchslösungen (Wittepeptonlösung in Wasser, in HCl, in $NaHCO_3$) ausüben. Dagegen reagierten die ausserhalb des Verdauungskanals gelegenen Drüsen in charakteristischer Weise. Durch Einführung einer wässerigen Peptonlösung wird Absonderung von Galle hervorgerufen, wobei die Absonderung durch eine Ansäuerung der Lösung mit Salzsäure (bis zu $n/_{10}$) durchaus nicht verändert wird. Sobald das Pepton durch Soda alkalisch gemacht ist, erfolgt die Galleabsonderung gar nicht. Die Bauchspeicheldrüse verhielt sich ganz anders. Das in gewöhnlichem oder mit 6 % Soda versetztem Wasser gelöste Pepton rief keinerlei Reaktion von seiten des Pankreas hervor. Eine Reaktion erfolgt erst nach Zusatz von Salzsäure. Nach einer Jejunumresektion trat die Verminderung der Sekretausscheidung auf das geprüfte Agens nicht auf.

XI. **Kaplan,** S. F. — *„Maximale Reduktion des Verdauungstraktu s.“*

Verf. beschreibt Versuche an magenlosen Hunden nach Resektion des Ileums. Es zeigte sich, dass die Entfernung des Ileums keinerlei Veränderug der Nahrung verursachte. Ebensogut ging die Stickstoffsparung, die Resorption der Kohlenhydrate sowie der Zuwachs des Körpergewichts vor sich. An demselben Hunde ausgeführte Untersuchungen nach der Dickdarmresektion ergaben eine ebensogute Ausnutzung der Nahrung wie vor der Dickdarmresektion. Brahm.

(16) **101. Mayesima,** Junichi (Med.-chem. Inst. Kyoto). — *„Über die Resorption der Hefenucleinsäure nach ausgedehnter Resektion des Dünndarms beim Hunde.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 5/6, 418—422 (Sept. 1913).

Durch Versuche an Hunden konnte Verf. zeigen, dass nach der Entfernung des grösseren Teiles des Dünndarmes die Resorption der Hefenucleinsäure ohne wesentliche Störung fortgeht. Ob diese Resorption durch den vom kleinen Rest des Dünndarmes sezernierten Darmsaft bewirkt wird, ob dabei die Mikroorganismen, welche nach London, Schittenhelm und Wiener in den unteren Darmabschnitten ihre spaltende Wirkung auf die Nucleinsäuren entfalten, eine wesentliche Rolle spielen, müssen weitere Untersuchungen entscheiden. Brahm.

(16) **102. Kappis,** Max (Chir. Klin. Kiel). — *„Beiträge zur Frage der Sensibilität der Bauchhöhle.“* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 3, 493 (Aug. 1913).

An der Hand der grossen Literatur über den Gegenstand wird zunächst die Notwendigkeit, die Frage von neuem zu bearbeiten, demonstriert.

Verf. selbst experimentierte, um möglichst klare Verhältnisse zu haben, zweizeitig. In einer vorbereitenden Operation mit Narkose wurde der Bauchschnitt gemacht, dieser offen gehalten, und von diesem aus ohne Narkose nachher die Sensibilitätsprüfungen vorgenommen.

Dabei ergab sich, dass Magen, Darm, Leber und Milz selbst stets unempfindlich gegen Klemmen, Stechen, Schneiden usw. waren.

Dagegen sind alle die Teile des visceralen Peritoneums schmerzempfindlich, welche grössere Nerven und Gefässe führen, also vor allen Dingen Netze und Mesenterien.

Auf Grund dieser Ergebnisse sucht dann Verf. die verschiedenen Arten visceraler Schmerzen zu deuten Durch Segmentdurchschneidungen im Rückenmark wurde der Eintritt der schmerzvermittelnden Nervenbahnen (Sympathikus) in das Mark zu bestimmen gesucht. Es kommen hier die Dorsalsegmente 6—13 in Betracht.

Zum Schluss werden praktische Folgerungen für die Anästhesierung von Magen, Leber und Nieren erwogen. E. Grafe.

(16) **103. Cowie**, D. M. und **Hubbard**, W. S. (Dept. of Pediatrics and Pharmac. Michigan, Ann Arbor). — *„A rapid clinical method for the estimation of total fat in infants stool.“* Amer. Jl. Dis. Children, VI, 191 (Sept. 1913).

Verff. beschreiben eine anscheinend sehr einfache Methode, nach der der Stuhl mit Schwefelsäure und Amylalkohol versetzt, das abgeschiedene Fett (in einem „Babcock“-Röhrchen) auszentrifugiert und seine Menge volumetrisch (mittelst einer an dem Röhrchen angebrachten Teilung) bestimmt wird. Aron.

Niere und Harn.

(16) **104. Borchardt**, L. und **Bennigson**, W. (Med. Klin. Königsberg). — *„Blutzuckeruntersuchungen bei chronischen Nephritiden.“* Münch. Med. Ws., H. 41, 2275 (Okt. 1913).

Bei chronischen, durch Fieber oder Urämie nicht komplizierten Nephritiden findet sich ein leichter Grad von Hyperglykämie in all den Fällen, wo Kochsalz bzw. Stickstoff durch die kranke Niere retiniert wird. Umgekehrt ist die Blutzuckerkonzentration bei normaler Kochsalz- und Stickstoffausscheidung normal. Kochsalzretention und Hyperglykämie haben eine gemeinsame Ursache; sie sind beide bedingt durch vermehrte Rückresorption von Kochsalz bzw. Traubenzucker in den Harnkanälchen. Pincussohn.

(16) **105. Oka**, (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Zur Histologie der Vinylaminnephritis.“* Arch. Path. (Virchow), 214, H. 1, 149 (Okt. 1913).

Nach subkutaner Injektion von 70—90 mg Vinylamin stellt sich starke Polyurie und reichliche Eiweissausscheidung ein, während Dosen unter 40 mg unschädlich sind. Geht eine Vitalfärbung mit Karmin voraus, so lässt sich eine schwere Schädigung der Epithelien der Hauptstücke beobachten, die vielleicht durch eine Beizung der Zellen durch den Farbstoff zu erklären ist. Da der Harn selbst das Gift überträgt, so werden die Epithelien der tieferen Kanalabschnitte verschont. Gewöhnlich lokalisiert sich die Schädigung zuerst an den Papillenspitzen mit Ödem, Kernalteration der Epithelien und Thrombenbildung in den Kapillaren, dann greift der Prozess auf das Epithel der Sammelröhren über und es kommt schliesslich zur Nekrose aller Kanälchen. Die Funktionsstörungen sind schwer zu erklären. Vielleicht ist die Polyurie auf ein direktes Abfliessen von Flüssigkeit aus den geschädigten, ödematösen Papillenspitzen in das Nierenbecken zurückzuführen. Hart, Berlin.

(16) **106. Marfori**, Pio und **Chistoni**, Alfredo (Inst. de Pharm. et de Thérap. Naples). — *„Lymphogenèse et diurèse. (Contribution à l'étude de la diurèse purinique.“* Arch. inat. Phys., XIII, H. IV, 379—394 (31. Aug. 1913).

An Hunden mit Ductus-thoracicus-Fisteln stellten Verf. fest, dass Lymphbildung und Diurese im allgemeinen parallel verlaufen. Diuretin ruft eine Vermehrung der Lymph- und Urinabsonderung hervor, Coffein führt immer zur Vermehrung der Lymphogenese, lässt aber mitunter ein Ansteigen der Diurese vermissen. Kombiniert man Coffein mit einem vasokonstriktionsverhindernden Mittel, so verhält es sich ebenso wie das Diuretin. Es ist also erwiesen, dass die Purindiurese nicht nur durch eine lokale Wirkung auf die sekretorischen Nierenelemente zustandekommt, sondern vor allem auch durch eine starke Vermehrung der Lymphabsonderung. K. Retzlaff.

(16) **107. Toda**, Schozo u. **Taguchi**, Katsuta (Med.-chem. Inst. Kyoto). — *„I. Mitt. Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung des Froschharns.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 5/6, 371—378 (Sept. 1913).

Bei ihren Versuchen mit Sommerfröschen (Rana esculenta) fanden Verff. betreffs der physikalischen Eigenschaften des Froschharnes nachstehendes. Der

Froschharn ist dünnflüssig, wasserklar und fast farblos, bei einer dickeren Schicht zeigt er sich blassgelb. Direkt der Blase entnommen reagiert er meist schwach sauer gegen Lackmuspapier; zuweilen lässt sich jedoch neutrale oder alkalische Reaktion beobachten. Das spezifische Gewicht schwankt bei 23—26° zwischen 1,0009 bis 1,0018. Die Gefrierpunktserniedrigung Δ wurde zu 0,106, der osmotische Druck in Atmosphären zu 1,27, $c = \frac{\Delta}{1,86}$ zu 0,057 gefunden. Die elektrische Leitfähigkeit, nach der Kohlrauschschen Methode bestimmt, betrug im Mittel $0,78 \cdot 10^{-3}$. Der Harn der Sommerfrösche enthielt im Mittel 0,193 % organische Stoffe und 0,053 % Asche. In 100 cm³ Harn waren 0,0467 g wasserlöslicher Salze und 0,0053 g wasserunlösliche Salze enthalten. Unter den Mineralstoffen kommen Phosphorsäure und Natrium in grösserer Menge vor. Das Verhältnis des Natriums zum Kalium ist gleich 1,7 : 1. Brahm.

(16) **108. Konikoff**, A. (Chem.-bakter. Inst. von Dr. Wermel u. Klin. Lab. Morosowsch. Inst. für Krebsforsch. Moskau). — „*Über den kolloidalen Stickstoff des Harns bei Carcinomatösen.*“ Russk. Wratsch, H. 26, 927 (Juni 1913).

Verf. bestimmte den kolloidalen Stickstoff des Harns nach dem Bleiverfahren von Salkowski-Kojo und fand für denselben in normalem Harn im Durchschnitt die Zahl 1,68, bei Carcinomatösen 2,47 des Gesamtstickstoffs, wobei der Minimalgehalt in normalem Harn 1,13, der maximale 2,40 betrug, bei Carcinomatösen dagegen 1,20 als Minimum und 4,10 als Maximum. Von 23 untersuchten Carcinomfällen gaben nur 9 eine höhere Zahl als 2,50. Helmuth Thar.

(16) **109. Maiolo**, B. (Inst. med. Path. Neapel). — „*Studio analitico comparativo sui methodi clinici per la determinazione quantitativa dell' albumina nelle urine e nei liquidi patologici.*“ (Vergleichendes analytisches Studium über die klinischen Methoden zur quantitativen Bestimmung des Eiweisses im Harne und in den pathologischen Flüssigkeiten.) Policlinico, Sez. Med., 88—96.

Es wurden die Methoden von Esbach, von Tsuchija (Fällung mit einer Phosphorwolframsäurelösung in Alkohol, stark mit HCl angesäuert) und von Aufrecht auf Grund der Gewichtsanalyse nach Scherer verglichen und kontrolliert. Keine ist fehlerfrei; die Fehler variieren von Fall zu Fall und oft unregelmässig. Die Methoden von Esbach und Tsuchija werden stark von der Temperatur und zum Teil auch von der Dichte beeinflusst. Das Volumen des Niederschlags ist der Temperatur indirekt proportional. Die Methode von Aufrecht ist die ungenaueste, die zwei anderen sind für Harn ungefähr gleichwertig. für pathologische Flüssigkeiten sind die Resultate nach Tsuchija verlässlicher.

Autoreferat (Ascoli).

(16) **110. Bret**, J. und **Boulud**, R. — „*Le coefficient azoturique de l'urine dans les affections rénales et les cardiopathies.*“ Jl. d'Urol., IV, H. 2, 185 (1913 .

Ein sehr niedriger Harnstoffkoeffizient findet sich bei beiderseitigen ausgedehnten Nierenveränderungen, z. B. bei akuten und chronischen Nephritiden, bei Nierentuberkulose. Bei partiellen Entzündungen und inflammatorischen Erscheinungen in zyanotischen Nieren sind höhere Werte vorhanden. Übernormale Harnstoffwerte trifft man bei Herzleiden renalen Ursprungs. Die höchsten Werte wurden bei Patienten mit Erkrankungen der Herzklappen beobachtet.

Glaserfeld.

(16) **111. Jolles**, Adolf (Chem. mikrosk. Lab. Jolles Wien). — „*Azotometer zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs, der Harnsäure und der Purinbasen im Harn.*“ Münch. Med. Ws., H. 42, 2345 (Okt. 1913).

Beschreibung eines von Verf. schon früher angegebenen, jetzt modifizierten Apparates. Pincussohn.

(16) **112. Marshall, jun.**, E. H. (Lab. of phys. Chem. John Hopkins Univ.). — „*The determination of urea in urine.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 495 (Sept. 1913).

Es eignet sich ausser der früher beschriebenen besonders gut die für Blut ausgearbeitete Methode mit dem Unterschiede, dass man nur 1 cm³ Urin nimmt, den man auf 10 cm³ verdünnt; Alkoholzusatz ist bei Destillation nicht nötig. Man kann auch mit dem gleichen Apparat einmal Ammoniak und Harnstoff bestimmen, andererseits kann man den Ammoniak nach dem üblichen Verfahren bestimmen. Die Resultate sind ungefähr ebenso wie die mit der Phosphorsäuremethode von Folin. Pincussohn.

(16) **113. Valenti, L.** (Irrenhaus S. Clemente). — „*Ricerche chimico-cliniche intorno all' acido diformaldeid-urico.*" (Klinische chemische Untersuchungen über die Diformaldehyd-Harnsäure.) Riv. Veneta Sci. Med., 30, 97—104.

Der Verf. beschreibt die Bereitung der Diformaldehyd-Harnsäure $C_5H_4O_3N_4 + 2CH_2O$ und findet, dass dieselbe bei Darreichung von Urotropin oder Hexamethylentetramin $C_6H_{12}N_4$ (Derivat des Formaldehyds) im Harne vorkommt. Urotropin (4 g täglich) an Kranke verabreicht, steigert die tägliche Harnausscheidung um durchschnittlich 145 cm³; der Prozentgehalt der Harnsäure nimmt ab, die Gesamtmenge jedoch zu. Die Injektion progressiver Dosen (bis 1 g) an Kaninchen zeigt sich vollkommen unschädlich. Ascoli.

(16) **114. Amberg**, Samuel und **Helmholz**, Henry F. (Childrens Memorial Hosp. Chicago). — „*Über das Vorkommen der Hippursäure im Säuglingsharn.*" Zs. Kind., IX, H. 1, 8—10 (Okt. 1913).

Die Versuche wurden mittelst der Methode von Folin und Flanders vorgenommen und haben ergeben, dass in den untersuchten Fällen, gleichgültig ob es sich um ein gesundes Brustkind gehandelt hat oder um künstlich genährte Kinder mit verschiedenen Krankheitserscheinungen, der Hippursäurestickstoff nur Fraktionen eines Prozentes des Gesamtstickstoffs des Urins bildete. Davidsohn.

(16) **115. Nisticò**, G. (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*L' eliminazione dei cloruri durante la colica saturnina.*" (Die Chlorausscheidung während der Bleikolik.) Il Lavoro, V, No. 15.

Bei allen beobachteten Fällen zeigte die Chlorausscheidung während der Bleikolik eine Abnahme, nach dem Abklingen der Kolik hingegen meist eine beträchtliche Zunahme, so dass doppelte und sogar dreifache Werte erreicht wurden. Ein gleiches Verhalten zeigte die Gesamtmenge des ausgeschiedenen Harns, die während der Dauer der Kolik eine spärliche war, während sich danach Polyurie einstellte. Verf. erklärt diese Erscheinungen mit einer durch die Wirkung des Pb ausgelösten Kontraktion der Gefässe, die sich auch auf die Nierenglomeruli erstreckt; beim Verschwinden der Kontraktion kommt es zu Polyurie und Hyperchlorurie. Ascoli.

(16) **116. Bastos**, Henrique. — „*Fracture spontanée des calculs de la vessie.*" Fol. Urol., VIII, H. 2, 81 (Sept. 1913).

Die spontane Zertrümmerung der Blasensteine, welche unter 10000 Fällen sich höchstens einmal ereignet, geschieht weder durch Mikroben noch durch Blasenkontraktionen, sondern wird durch physikalisch-chemische Veränderungen, die innerhalb des Steines vor sich gehen, verursacht. Glaserfeld.

Allgemeine Nerven- und Muskelphysiologie.

(16) **117. Weill**, Jeanne (Lab. phys. Mus. d'histoire naturelle). — „*Action sur le nerf moteur et de muscle de quelques poisons considérés comme curarisants.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 789 (Juli 1913).

Die Ergebnisse der Untersuchungen, die nach der Methode Lapicques angestellt sind, werden von der Verf. in folgender Weise zusammengefasst. Das

Spartein ist ein Gift, das tatsächlich nach Art des Curare wirkt, indem es einen Heterochronismus zwischen Nerv und Muskel bedingt. Es ist ein Muskelgift, das die Chronaxie des Muskels vergrössert.

Solanin, Aconitin, Delphinin wirken nach einem anderen Mechanismus als Curare. Sie vernichten die Erregbarkeit des Nerven. Solanin besitzt eine ausschliessliche Wirkung auf den Nerven, dessen Erregbarkeit sich verringert, während die Chronaxie zunimmt. Delphinin übt eine Wirkung auf Muskel und Nerv aus. Die Chronaxie des Muskels wird vermehrt und wird von einer Zunahme der Rheobase begleitet. Die Chronaxie des Nerven scheint keine Schwankungen aufzuweisen, während die Rheobase sich bis zu dem Punkt vergrössert, wo der Nerv unerregbar wird. Die Wirkung auf den Nerven tritt zeitiger ein als die Beeinflussung des Muskels. Auch das Akonitin besitzt neben der Wirkung auf den Nerven eine solche auf den Muskel, allerdings nur in grossen Dosen und nach langer Zeit. Kochmann, Greifswald.

(16) 118. **Hofmann**, F. B. — „*Über Ermüdungsreaktionen.*" Prager med. Ws., 38, No. 9, 119 (1913).

Verf. berichtet über die Anwendung der Wedensky-Phänomene zum Studium der Ermüdbarkeit. Besonders ausgesprochen waren die Phänomene an Katzen, denen in zwei Operationen beide Nebennieren exstirpiert worden waren. Beim Menschen wurde das Wedensky-Phänomen bei verschiedenen Reizfrequenzen besonders hochgradig an einem Falle von Myasthenie gefunden, ferner an einem Falle von Morbus Addisonii. Bei gesunden Personen lassen sich ebenfalls durch Tetanisieren mit Strömen verschiedener Frequenz und Stärke Unterschiede in der Ermüdbarkeit nachweisen. Autoreferat.

(16) 119. **Hill**, A. V. (Phys. Lab. Cambridge). — „*The absolute mechanical efficiency of the contraction of an isolated muscle.*" Jl. of Phys., 46, H. 6, 435 (Aug. 1913).

Verf. beschäftigt sich eingehend kritisch mit Ficks Resultaten über die mechanische Wirkung der Muskelkontraktion. Es werden ferner die Wirkungen, wenn man den Muskel sich verkürzen lässt, auf den Grad der Wärmeproduktion in dem zuckenden Muskel dargelegt. Weiter befasst sich die Arbeit mit der mechanischen potentiellen Energie, die in einem Muskel entwickelt wird, wenn er eine isometrische Zuckung ausführt. Sodann wird eine neue Methode, die Wärmeproduktion in absoluten Einheiten zu schätzen, beschrieben. Endlich führt Verf. die Beziehung (in absoluten Einheiten) zwischen der freigemachten potentiellen Energie und der produzierten Wärme bei einer Muskelkontraktion aus. Trautmann.

(16) 120. **Kopyloff**, Georg (Phys. Inst. Kiel). — „*Versuche über Säurekontrakturen an quergestreiften Muskeln.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 219 bis 239 (1913).

Milchsäure, Salzsäure und Schwefelsäure rufen in Lösungen von 0,001 bis 0,01 Normal beträchtliche Kontraktionen am Frosch-Sartorius hervor. Essigsäure wirkt in stärkeren Konzentrationen (0,02 norm.) fast ebenso stark wie Milchsäure von gleicher Konzentration, in verdünnteren Lösungen (0,01) erheblich weniger. Schwefelsäure und Salzsäure sind in einem gewissen Bereich ungefähr doppelt so wirksam wie Milchsäure.

Die Kontraktion erreicht zuweilen Tetanushöhe. Während der Kontraktion bewirken maximale Reize aufgesetzte, aber geringere Kontraktionen, die mit dem Abnehmen der Verkürzung an Höhe wieder zunehmen. Ist Tetanushöhe erreicht, so sind maximale Reize während der Dauer der Verkürzung unwirksam. Die Kontraktsfähigkeit des Muskels ist im allgemeinen während der Säurewirkung herabgesetzt; nur bei Essigsäure ist sie anfangs und während der Erholung erhöht.

Bei Rana temporaria sind die Kontraktionen bei gleicher Konzentration und gleicher Einwirkungsdauer ungefähr fünfmal höher als bei Rana esculenta. Frösche, die bei niederen Temperaturen gehalten wurden, zeigen bei gleicher Versuchstemperatur etwas höhere Kontrakturen als solche, die längere Zeit im Zimmer gehalten wurden. Bei höherer Versuchstemperatur sind die Kontraktionen höher als bei niederen Temperaturen (Versuche bei 10—26° C.). Lewin.

(16) **121. Birnbacher,** Th. (Phys. Inst. Graz). — „*Über das Verhalten des Muskels im Muskelpresssaft.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 8/10, 401 (Okt. 1913).

Die Untersuchungen bezwecken, den schädigenden Einfluss der beim Absterben des Muskelgewebes gebildeten anoxydativen Zerfallsprodukte auf den überlebenden Muskel festzustellen. Von der Vorstellung ausgehend, dass diese Erstickungsstoffe auch im Presssafte der Muskeln vorhanden sein müssen, untersuchte Verf. das Verhalten frischer, unverletzter, überlebender Muskeln im Muskelpressafte. Es wurde im wesentlichen der M. semitendinosus von Rana esculenta verwandt. Gastrocnemius und Sartorius dienten nur zum Vergleiche. Verf. berichtet eingehend über seine Versuchsanordnung.

Im Froschmuskelpressafte verliert der frische, überlebende Froschmuskel sehr rasch seine Erregbarkeit (in 25—45 Min.). Er verkürzt sich sofort nach dem Eintauchen in Pressaft frischer, zeit- oder wärmestarrer Froschmuskeln. Die Verkürzung ist die Folge einer direkten Einwirkung des Pressaftes auf die kontraktile Substanz des Muskels; sie entsteht ohne Vermittlung des Nerven. Die die Verkürzung des Muskels im Pressafte bewirkenden Substanzen sind hitzebeständig und dialysabel.

Durch Neutralisation des Saftes bzw. der Kochsalzlösung, gegen die derselbe dialysiert wurde, lässt sich die verkürzende Wirkung auf den frischen Muskel nicht beheben oder abschwächen. Milchsäure- und Phosphorsäurelösungen, die auch verkürzend auf den frischen Muskel wirken, verlieren diese Fähigkeit durch Neutralisation. Infolgedessen ist die Verkürzung frischer Muskeln im Pressafte nicht allein als Wirkung der in demselben vorhandenen Säure anzusehen, sondern wird hauptsächlich durch die Gegenwart anderer beim Absterben des Muskelgewebes gebildeter Stoffe hervorgerufen, Der Muskel erfährt im Pressafte im Laufe einer Stunde keine Gewichtsänderung, während er in derselben Zeit in Milchsäure- und Phosphorsäurekonzentrationen, die noch nicht einmal verkürzend auf ihn wirken, eine deutliche Gewichtsvermehrung zeigt. Dieselbe tritt ein in mit 0,65 oder 1 prozentiger Kochsalzsösung hergestellten Säurekonzentrationen. — Schädigungen und Ermüdung beeinträchtigen die Verkürzungsfähigkeit des Muskels im Pressafte oder in Säurelösungen. — Pressaft unter Sauerstoffdruck abgestorbener Muskeln wirkt nicht verkürzend auf den frischen Muskel. Die gleich nach Umspülung mit Pressaft eintretende Verkürzung wäre demnach als Folge einer direkten chemischen Reizung der Muskelsubstanz unter der Einwirkung von hauptsächlich nicht säureartigen Stoffwechselprodukten aufzufassen, die beim Zerfall des lebenden Muskelgewebes unter der Bedingung der Erstickung entstehen.

Auch Pressäfte von Meerschweinchen- oder Kaninchenmuskeln sowie Kaninchenorganen (Leber, Lunge) verkürzen den frischen Froschmuskel.

Trautmann.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **122. Serono,** C. und **Palozzi,** A. (Pharm. Inst. Rom). — „*Sui lipoidi contenuti nella sostanza nervosa.*“ (Über die in der nervösen Substanz enthaltenen Lipoide.) Arch. di Farm., XV, 395.

Wie aus den Untersuchungen über die gesamte nervöse Gehirnsubstanz von Grasfressern (Ochs, Kalb) resultiert, sind die Lipoide des Gehirns aus

folgenden Substanzen (pro 1000 Teile frischen Gehirns) zusammengesetzt: Cholesterin und Olein-Palmitinester des Cholesterins 14,25—16,13 ‰; Olein-Palmitin-Lezithin 39,8—44,1 ‰, Cerebrin 14,6—14,8 ‰, Homocerebrin oder Cerasin 3,76—5,8 ‰. In der nervösen Substanz sind nennenswerte Mengen neutraler Fettsubstanzen nicht vorhanden. Die Phosphorlipoide des Gehirns bestehen ausschliesslich aus Olein- und Palmitinlezithinen. Von den Fettsäuren sind nur Olein- und Palmitinsäure nachweisbar. Ascoli.

(16) **123. Lahy**, J. M. (Lab. de psych. exp. Ecole pratique des Hautes études). — „*Les conditions psycho-physiologiques de l'aptitude au travail dactylographique.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 826 (Juli 1913).

Es werden die Zeichen eines guten Schreibmaschinenschreibers erforscht: Gutes Gedächtnis für Sätze, gleichmässige Muskeltätigkeit beider Hände, gute taktile Empfindlichkeit und Muskelsinn und dauernde Aufmerksamkeit. Es kommt dabei weniger auf sehr schnelle wie auf gut koordinierte Tätigkeit an.
Kochmann, Greifswald.

(16) **124. Magnus**, R. und **de Kleijn**, A. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Die Abhängigkeit der Körperstellung vom Kopfstande beim normalen Kaninchen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 4—7, 163—177 (Okt. 1913).

In der vorliegenden Arbeit weisen Verff. nach, dass die früher an dezerebrierten Tieren gefundene Abhängigkeit des Tonus der Körpermuskulatur von der Kopfstellung auch bei normalen intakten Kaninchen mit unverletztem Grosshirn vorhanden ist.

Sie finden auch ferner den Einfluss der früher geschilderten Labyrinth- und Halsreflexe wieder.

Neu ist der Nachweis der Abhängigkeit des Tonus der Rumpfmuskeln (besonders an der Lendenwirbelsäule) von der Kopfstellung.

Endlich wird darauf hingewiesen, dass die Labyrinthe die Körperstellung entweder direkt beeinflussen oder indirekt, indem sie auf die Stellung des Halses einwirken (cfr. Ref. 135). E. Laqueur.

(16) **125. Gildemeister**, Martin (Phys. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über die physikalisch-chemischen und physiologischen Vorgänge im menschlichen Körper, auf denen der psychogalvanische Reflex beruht.*" Münch. Med. Ws., H. 43, 2389 (Okt. 1913).

Schickt man einen elektrischen Strom durch den menschlichen Körper, indem man ihn mittelst zweier Elektroden mit einer Stromquelle verbindet, und reizt nun die Versuchsperson in bestimmter Weise, so wird der elektrische Strom, wie an einem eingeschalteten Messinstrument zu erkennen ist, vorübergehend stärker. Diese Stromverstärkung beim psychogalvanischen Reflex kann beruhen erstens auf Verminderung des Leitungswiderstandes und zweitens auf Vermehrung der wirksamen elektromotorischen Kraft und zwar entweder durch Verminderung einer Gegenkraft oder Auftreten einer neuen elektromotorischen Kraft. An Hand von Modellversuchen und Versuchen an Menschen ergab sich, dass die zweite Möglichkeit für den psychogalvanischen Reflex in Frage kommt, und zwar wird die polarisatorische Gegenkraft vermindert. Unter nervösem Einfluss ändern die Membranen der Schweissdrüsen auf eine Weile ihre Eigenschaften; sie verlieren teilweise ihre Fähigkeit, auf einen hindurchgeleiteten elektrischen Strom mit der Bildung einer Gegenkraft zu reagieren. Pincussohn.

(16) **126. Matula**, J. (Biol. Versuchsanst. Wien). — „*Korrelative Änderungen der Reflexerregbarkeit.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 8, 413—429 (1913).

Durchschneidet man beim Frosch die motorischen Ischiadikuswurzeln auf der einen Seite nach Durchtrennung des Rückenmarks, so wird die Reflexerregbarkeit des Hinterbeines der anderen Seite erhöht. Durchschneidung des ge-

samten Ischiadikus sowie blosse Durchschneidung der hinteren Wurzeln hat auf die Reflexerregbarkeit des Beines der Gegenseite keinen Einfluss.

Durchschneidet man die hinteren Wurzeln nach Durchtrennung der vorderen Wurzeln, so wird die durch Sektion der vorderen Wurzeln bedingte Steigerung der Reflexerregbarkeit herabgesetzt.

Elektrische oder mechanische Reizung des mit dem Gehirn noch im normalen Zusammenhang stehenden Rückenmarks bewirkt eine starke Herabsetzung bzw. Verschwinden der Reflexerregbarkeit, die aber wiederkehrt, wenn der Zusammenhang mit dem Gehirn hergestellt bleibt. Wird aber das Rückenmark unmittelbar nach einer solchen Reizung durchschnitten, so tritt häufig ein dauernder Schwund der Reflexerregbarkeit ein. Durchtrennt man, nachdem die Reflexe zurückgekehrt sind, so bleiben diese auch nach der Durchschneidung erhalten.

Auch starke Reizung des vom Gehirn getrennten reflexfähigen Rückenmarks bewirkt kein Schwinden der Reflexerregbarkeit. Lewin.

(16) **127. Clementi,** Antonio (Phys. Inst. Rom). — „*Sui caratteri e sul significato teleologico di una nuova categoria di riflessi nervosi di difesa.*" (Über die Merkmale und über die teleologische Bedeutung einer neuen Kategorie nervöser Verteidigungsreflexe.) Arch. di Fis., XI, 210—216.

Verf. beobachtete beim enthirnten Triton Cristatus und beim enthaupteten Julus Terrestris infolge Anwendung schädigender Reizungen (taktile, thermische und chemische Reize) an einer Stelle der Seitenfläche der Körper eine besondere, wohl definierte Form von Verteidigungsreflexen, die in einer totalen oder partiellen Drehung des Körpers um seine Längsachse besteht, und eine bestimmte Richtung von der nichtgereizten Seite zur gereizten, und von oben nach unten einhält. Diese Bewegung führt sofort zu einer Neigung der gereizten Hautoberfläche gegen die Erde, mit der die Haut aktiv in Berührung gebracht wird. Vom Standpunkte der statischen Teleologie aus muss also dieser Reflex als ein Verteidigungsreflex spinalen (oder gangliären) Ursprungs aufgefasst werden, der den Zweck hat, den Körper von der Quelle der schädigenden Reizung zu entfernen. Bei einer Tierart, die höher entwickelter Beweg- und Fassorgane entbehrt, müssen nach Verf. dergleichen Reflexe statisch-teleologisch den aktiven Bewegungen der Pfoten oder des Schwanzes gleichbedeutend angesehen werden, die z. B. in Beantwortung schädigender Reizungen bei dem Frosch oder bei der Furficula nach Abtrennung des Hirns sich einstellen. Nach energischen taktilen oder chemischen Reizungen auf die Hautoberfläche der ersten drei Metamere zieht sich der enthauptete Julus in einen spiralförmigen Knäuel zusammen. Beim enthirnten Triton Cristatus, bei dem die quere Abtrennung des Hirns vor den Metencephalus gefallen ist, kommt es infolge taktiler Reizungen auf die Scapulargegend zu typischen tonischen Reflexen, die auf die vordere Hälfte beschränkt sein können oder auch den ganzen Körper betreffen, geradeso, wie es Vernon bei der Rana temporaria und Brunacci bei der Rana esculenta beobachtet hat. Ascoli.

(16) **128. Lussana,** Filippo (Phys. Inst. Bologna). — „*Modificazioni delle funzioni riflesse spinali in presenza di sostanze diverse aventi rapporto col ricambio materiale dell' organismo.*" (Veränderungen der Rückenmarksreflexe in Gegenwart von verschiedenen Substanzen, die zu dem Stoffwechsel des Organismus in Beziehung stehen.) Arch. di Fis., XI, 269—283.

Verf. teilt die in diesen Untersuchungen berücksichtigten Substanzen je nach ihrem Einfluss auf die Rückenmarkreflexe der Schildkröte in drei Gruppen:

a) Substanzen, die in gewissen Dosen die Reflexe mehr oder weniger erhöhen: Kreatin, Kreatinin, Hypoxanthin.

b) Substanzen, die in den verwendeten Dosen sich nicht wirksam zeigten. Hippursäure, Harnsäure und, wenn neutralisiert, Alloxan und Alloxanthin.

c) Substanzen, die auf die reflexe Reizbarkeit deprimierend wirken; leicht deprimierend, wie Xanthin, Allantoin, Ammoniumkarbonat; oder ausgesprochen deprimierend, wie wenigstens bei gewissen Dosen Glyzerin, Alkohol, Wittepepton, Asparagin und namentlich β-Alanin.

Mit verschiedenen dieser Substanzen kommt es bei der Schildkröte mit durchschnittenem Mark auch zu spontanen Bewegungen: diese sind für einige selten und nicht energisch, für andere sehr ausgesprochen und anhaltend (Pepton, Asparagin). Es sprechen diese Bewegungen nicht notgedrungen für eine erhöhte Reizbarkeit, sondern sind ein Beweis für das Bestehen einer Irritation des spinalen excitomotorischen Mechanismus, die sowohl von den die Reizbarkeit fördernden (Kreatin, Hypoxanthin), als häufiger von den sie deprimierenden Substanzen (Xanthin, Asparagin, Pepton, Harnstoff) ausgehen kann. Ascoli.

(16) **129. Rossi**, Gilberto (Phys. Lab. Perugia). — „*Sui rapporti funzionali del cerveletto con la zona motrice della corteccia cerebrale.*" (Über die funktionellen Beziehungen des Kleinhirns zu der motorischen Zone der Hirnrinde.) Arch. di Fis., XI, 258—264.

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über die funktionellen Beziehungen zwischen motorischer Zone der Hirnrinde und Kleinhirn, wobei der experimentelle Eingriff eine Hälfte des letzteren betraf, studiert Verf. nunmehr das Verhalten der motorischen Hirnzone bei Lokalisierung der Läsionen auf die verschiedenen Kleinhirnlappen. Es ergibt sich hieraus, dass die Abtragung isolierter Stellen des Kleinhirns (crus primum, crus secundum) die Reizbarkeit der motorischen Zone unbeeinflusst lässt. Dieses gilt auch für jene Stellen dieser Zone, die ihre Tätigkeit hauptsächlich auf Muskelgruppen richten, welche durch die Läsion des Kleinhirns eine funktionelle Schädigung erfahren. Verf. erklärt die Unterschiede zwischen diesen negativen und den früheren positiven Ergebnissen, indem er annimmt, dass entweder die nach Hemiexstirpation des Kleinhirns auftretenden Veränderungen der Reizbarkeit auf eine Läsion der Kerne zurückzuführen seien oder dass sie erst infolge Abtragung beträchtlicher Hirnzonen zum Ausdruck kommen. Ascoli.

(16) **130. Schilder**, Paul (Psychiatr. Klin. Leipzig). — „*Über Störungen der geschmacksempfindung bei Läsionen der inneren Kapsel und des Thalamus opticus.*" D. Zs. Nerv., 46, H. 6, 472—481 (Juli 1913).

Wo bei Krankheitsherden in der inneren Kapsel und im Sehhügel Geschmacksstörungen auftreten, kann es sich um initiale passagere Störungen handeln. In solchen Fällen waren Geruch, Gehör und Gesicht mitbetroffen. Ob auch isolierte Geschmacksstörungen passager auftreten können, ergibt sich nicht aus der Kasuistik. In einer Anzahl von Beobachtungen ist aber die Geschmacksstörung eine dauernde, und in der Mehrzahl dieser Fälle ist der Geruch nicht oder nur wenig betroffen; das gleiche gilt vom Gehör, während Hemianopsie eine gelegentliche Begleiterscheinung dieser Geschmacksstörung ist, die in den bisher bekannten Fällen stets die ganze Zungenhälfte betraf. Die Störung kann eine vollständige sein, in den Fällen des Verf. bestand jedoch Hypogeusie, wobei örtliche Summation den Eindruck verstärkte. Es scheint, dass es auch eine Hyperästhesie gegen Geschmackseindrücke bei Thalamusläsionen gibt. Der Weg der Geschmackseindrücke vom verlängerten Marke zum Sehhügel geht wohl durch die kreuzende Vagus-Glossopharyngeus-Schleife. Rob. Bing, Basel.

(16) **131. Higier**, Heinrich. — „*Einige seltenere Symptome in zwei Fällen von Sehhügelerkrankung (Syndrome thalamique): einseitige Steigerung der idiomuskulären Erregbarkeit, Ortssinnfälschung, zentrale Schmerzen, sensibel-sensorische Hemianästhesie, homonyme Hemianopsie und Störung des Affektlebens.*" D. Zs. Nerv., 46, H. 6, 462—471 (Juli 1913).

Läsionen des äusseren Thalamus-opticus-Kernes (die daneben noch einen Teil des mittleren Kernes, seltener das korrespondierende Territorium der inneren Kapsel betreffen) rufen ein klinisches Bild mit folgenden 3 Hauptkriterien hervor:

1. leichte, meist schlaffe, rasch zurückgehende Hemiplegie;
2. andauernder Halbseitenausfall der oberflächlichen Sensibilität von organischem Charakter, zuweilen aber auch Hauthyperästhesie, stets jedoch ausgeprägte und dauernde Störungen der Tiefensensibilität;
3. leichte Hemiataxie und mehr oder minder vollkommene Astereognosie.

Zu diesen Hauptsymptomen gesellen sich gewöhnlich zwei weniger konstante Erscheinungen, nämlich lebhafte, meist ungemein heftige und jeder spezifischen Therapie trotzende, anfallsweise auftretende, hartnäckige Schmerzen in der gelähmten Körperhälfte und choreatisch-athetotische Bewegungen in den Gliedern dieser Seite. Was die beiden Fälle des Verf. besonders auszeichnet, ist die enorm starke Ortssinnfälschung, derzufolge sämtliche an der unteren Extremität gesetzten Reize in die gleichnamige obere Extremität lokalisiert wurden.

Ferner bestand, als motorisches Analogon der einseitigen „zentralen" Schmerzen eine unilaterale Steigerung der mechanischen Muskelerregbarkeit, die allerdings im Verlaufe einiger Wochen abklang. Endlich wurde beide Male eine eigentümliche Störung des Affektlebens beobachtet, eine Euphorie, die an die „Moria", Witzelsucht, und an den „puérilisme mental" der Hirntumorkranken erinnerte. Rob. Bing, Basel.

Sinnesorgane.

(16) **132. Kammerer,** Paul (Biol. Versuchsanst. Wien). — „*Nachweis normaler Funktion beim herangewachsenen Lichtauge des Proteus.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 8, 430—440 (1913).

Beim normal sich entwickelnden Proteus anguineus (Grottenolm) bleibt das Auge im allgemeinen auf der Stufe der sekundären Augenblase stehen. Man kann nun durch geeignete Lichtwirkungen das Stationärbleiben und den Involutionsprozess am Auge verhindern und eine energische Weiterdifferenzierung herbeiführen bis zum Ausbildungsgrad eines normalen Larvenauges oberirdisch lebender, sehender Amphibien. Es wurde des weiteren festgestellt, dass diese ausdifferenzierten Lichtaugen wirklich sehen können.

Die sehenden sowie die nichtsehenden Olme besitzen ein assoziatives Gedächtnis. Lewin.

(16) **133. Hamburger,** C. Berlin. — „*Beiträge zur Ernährung des Auges.*" 39. Zuskft. d. Ophth. Ges. Heidelberg (1913); vgl. Zs. Augenhlk., 30, H. 1, 55 (Juli 1913).

Durch vitale Färbung mit Neutralrot glaubt Verf. neue Beweise für das Bestehen eines physiologischen Pupillenabschlusses beibringen zu können.

Durch Injektion von wasserlöslichem Nigrosin in die vordere Kammer gelang die Hervorbringung heftigen Glaukoms.

Injektion kleinster Mengen von Indigkarmin in die Blutbahn hat nach kurzer Zeit zarte Blaufärbung des Descemetepithels zur Folge, was die Beteiligung der Cornea an der Resorption des Humor aqueus bzw. der in ihm gelösten Substanzen beweist.

In die Vorderkammer eines Auges mit 4 Tage alter zentraler Hornhautnarbe war 30 Minuten vor der Enukleation unter Überdruck indigschwefelsaures Natron gespritzt worden: die Cornea färbte sich tiefblau, die Narbe blieb ungefärbt, also ist die gewöhnliche Annahme, dass die Hornhautnarben am ehesten Kammerwasser filtrieren lassen, falsch. Kurt Steindorff.

(16) **134. Bielschowsky,** Marburg. — „*Über die relative Ruhelage der Augen.*" 39. Zuskft. d. Ophth. Ges. Heidelberg (1913); vgl. Zs. Augenhlk., 30, H. 1, 51 (Juli 1913).

Die relative Ruhelage ist die Lage beider Augen relativ zueinander, von allen gegensinnigen, dem Fusionszwang entspringenden Innervationen unbeeinflusst.

Ihre Bestimmung wird sehr erschwert durch die grosse Widerstandsfähigkeit der vom Fusionszwang unterhaltenen Ausgleichsinnervation, die den Tonus der betreffenden Muskelgruppen so verändert, dass eine neue „funktionelle“ Ruhelage daraus entsteht. Die üblichen Prüfungsarten des Gleichgewichts geben individuell sehr verschiedene Resultate, weil der Fusionszwang oder seine Nachwirkung nicht genügend ausgeschaltet wird. Verf. bestimmte in 289 Fällen, die keinen binokularen Sehakt mehr hatten, die relative Ruhelage. Verlust des binokularen Sehens hat nur in 20—25 % der Fälle eine sehr kleine Schielablenkung im Gefolge, Divergenz von 2° und darüber hatten 66—70 %, Divergenz mit Vertikaldivergenz kombiniert 5—10 %, Konvergenz von 2° und darüber nur 10 %, wobei das Lebensalter mitspielt: unter 15 Jahren $>$ 16 %, über 70 Jahre 3—4 % Konvergenz. Je länger der Verlust des binokularen Sehens schon besteht, um so grösser ist die Zahl der Fälle mit höhergradiger Schielablenkung. Bei Hypermetropie ist die Zahl der höhergradigen Divergenzen viel kleiner als bei Emmetropie bzw. ganz leichter Ametropie. In 42 % der Fälle macht auffallenderweise das amblyopische oder erblindete Auge isolierte, in ungleichmässigen, regellosen Zwischenräumen erfolgende Vertikalbewegungen. Kurt Steindorff.

(16) **135. Magnus**, R. und **de Kleijn**, A. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Analyse der Folgezustände einseitiger Labyrinthexstirpation mit besonderer Berücksichtigung der Rolle der tonischen Halsreflexe.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 4—7, 178—306 (Okt. 1913).

Dem in Referat 124 zuletzt erwähnten Punkte ist die vorliegende ausführliche Untersuchung gewidmet.

Nach einseitiger Labyrinthexstirpation finden bekanntlich Änderungen der Körperhaltung statt. Da die Verff. früher festgestellt hatten, dass die Stellung der Glieder zum Teil abhängig ist von der Stellung des Kopfes vermittelst des sog. Halsreflexes, da andererseits auf einseitige Labyrinthexstirpation eine veränderte Halsstellung folgt, war die Frage, ob nicht der Unterschied in dem beiderseitigen Tonus der Gliedmassen nach einseitiger Operation auf die Änderung der Halsstellung zurückzuführen ist bzw. ob nicht ausserdem, und zwar dann, wie weit hier direkte Labyrintheinflüsse eine Rolle spielen.

Um zu allgemeinen Schlüssen zu kommen, dehnten Verff. ihre Untersuchungen auf mehrere Tierarten aus.

Das Hauptergebnis ist:

Der Ewaldsche Labyrinthtonus existiert zweifellos. Er ist aber bei den verschiedenen Tierarten verschieden stark entwickelt und erstreckt sich über mehr oder weniger ausgedehnte Muskelgruppen. Ausserdem kommt aber den Halsreflexen ein grosser und bei manchen Tierarten ein überwiegender Anteil am Symptomenbild einseitigen Labyrinthausfalles zu.

Es ist kaum möglich das grosse und fein detaillierte Material hier darzustellen, es muss darum nachdrücklich auf das Original hingewiesen werden. Hierin finden sich auch übersichtliche Zusammenstellungen am Schlusse der verschiedenen Ergebnisse, die an den einzelnen Tierarten gewonnen sind. Hier sei allein die Übersicht wiedergegeben, die gleichzeitig die in früheren Untersuchungen erlangten Resultate einschliesst.

1. Wirkung der Labyrinthe auf die Augen.

   Bei Änderung der Kopfstellung und bei einseitigem Labyrinthausfall: Ein Labyrinth wirkt auf beide Augen, auf das gekreuzte stärker. Das Maximum der Deviation tritt ein, wenn der Kopf seitlich gedreht ist, und das wirksame Labyrinth sich unten befindet. Labyrinthausfall wirkt bei Kaninchen und Meerschweinchen dauernd, bei Katze und Hund vorübergehend.

2. Wirkung der Labyrinthe auf den Hals.

a) Bei Änderung der Kopfstellung: Der Einfluss ist einseitig. Das Maximum für die Nackenheber ist erreicht, wenn der Scheitel nach unten, für die Nackenbeuger, wenn der Scheitel nach oben sieht. Der gleiche Einfluss besteht auf Drehung und Wendung des Halses.
b) Bei einseitigem Labyrinthausfall: Dauernde Drehung, geringere bzw. passagere Wendung des Halses.

3. Wirkung der Labyrinthe auf den Rumpf.
Bei einseitigem Labyrinthausfall: Dauernde Drehung des Rumpfes (nur bei Kaninchen und Katze).

4. Wirkung der Labyrinthe auf die Glieder.
a) Bei Änderung der Kopfstellung: Ein Labyrinth wirkt auf die Extremitäten der beiden Körperseiten mit gleicher Intensität. Maximumstellung für die Gliederstrecker ist, wenn der Scheitel nach unten, für die Beuger, wenn der Scheitel nach oben sieht.
b) Bei einseitigem Labyrinthausfall: Der Einfluss ist einseitig; vorübergehende Erschlaffung der Glieder auf der operierten Seite.

5. Wirkung vom Hals auf die Glieder.
a) Symmetrische Reflexe: Kopfheben bewirkt bei Katzen und Hunden Streckung der Vorder- und Beugung der Hinterbeine. Bei Kaninchen Streckung aller vier Beine. Kopfsenken wirkt umgekehrt.
b) Gegensinnige Reflexe: Drehen und Wenden bewirkt Zunahme des Strecktonus im Kieferbein und Abnahme im Schädelbein; der Beugetonus verhält sich umgekehrt.
c) Vertebra-prominens-Reflex: Abnahme des Strecktonus aller vier Glieder.

6. Wirkung vom Hals auf den Rumpf.
Kopfdrehen bewirkt Fortsetzung der Drehung auf den Rumpf oder Konkavität desselben nach der Kieferseite, Kopfwenden bewirkt Konkavität nach der Kieferseite. E. Laqueur.

(16) **136. Doniselli,** Casimiro (Lab. exp. Pädag. Mailand). — „*La fisiologica del labirinto e i sensi generali matematici* (*spazio—tempo—numero*).“ (Die Physiologie des Ohrlabyrinths und die allgemeinen mathematischen Sinne [Raum—Zeit—Zahl].) Arch. di Fis., XI, 217—257.

In einem interessanten, ausführlichen Artikel legt Verf. die Grundlinien der Cyonschen Theorie über die Funktion des Labyrinths und über die mathematischen Sinne nieder und beleuchtet das Problem mit nützlichen Erklärungen und Bemerkungen. Er berichtet ferner über seinen persönlichen Beitrag zur Frage der bereits in einem Anhang zu dem Kapitel „Über geometrische und arithmetische Sinne“ in dem Werke von Cyon „Gott und Wissenschaft“ eingehende Würdigung erfahren hat und die Descartessche logarithmische Spirale und die Schnecke als arithmetrisches Organ betrifft. Ascoli.

(16) **137. Bilancioni,** G. (Klin. Ohrenhlk.). — „*Sulla fisiologia della tuba eustachiana* (Über die Physiologie der Ohrentrompete.) Arch. di Fis., XI, 284—292.

Es wurden Untersuchungen mit der graphischen Methode ausgeführt, wozu ein Katheter von Stard, an dessen Ende eine Olive aus sensibler Haut befestigt war, diente; derselbe passt ins Muskelzelt der Ohrtrompete gut hinein und kann die Druckänderungen mitempfinden. Verf. experimentierte auch mit einem anderen breiteren Katheter, damit die mechanisch durch einen Druck auf die tympanische Membran (Speculum von Siegle) ausgeübte Luftverschiebung besser zur Schreibfeder geleitet werden sollte. Die Ergebnisse fielen negativ aus, was zugunsten der Meinung spricht, dass die Ohrtrompete unter normalen Bedingungen verschlossen sei. Ascoli.

(16) **138. Basler,** Adolf (Phys. Inst. Tübingen). — „*Über die Beteiligung des Muskelsinnes am absichtlichen Tasten.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 353—365 (1913).

Mittelst der vom Verf. beschriebenen Versuchsanordnung liess sich bei gleichzeitiger Ausschaltung der Berührungsempfindung durch den Muskelsinn die Lage von Figuren feststellen, deren Striche auf dem Papier nur 1 mm dick waren und um 1 mm voneinander entfernt waren. Lewin.

Genitalien.

(16) **139. Amantea,** G. (Phys. Inst. Rom). — „*Die reflexogene Hautzone des Penis des Hundes für die Geschlechtsakte.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 5/7, 364—372 (20. Okt. 1913).

Am Penis des Hundes gibt es eine auf beinahe die ganze Oberfläche des Bulbus und die unmittelbar anliegenden Teile des Präputiums beschränkte Hautzone, welche stets mit vorragenden Papillen versehen ist und deren mechanische Reizung sexuelle Erregung und Ejakulation bewirkt. Dieselbe kann als „reflexogene Hautzone der Begattung" (Baglioni) aufgefasst werden. Verzár.

(16) **140. Sehrt,** Ernst (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Über das Vorkommen einer doppeltlichtbrechenden Substanz als normaler Bestandteil der Prostataepithelzelle des Menschen und Farren.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 1, 132 (Okt. 1913).

In der Prostataepithelzelle kommen Lipoidkörnchen vor und auch doppeltlichtbrechende Corpora amylacea sind beobachtet worden, aus denen man auf Beziehungen des Lezithins zur Aktivierung der Spermien geschlossen hat. Die Prostatazellen des Farren sind sehr reich an basal gelegenen grossen sudanfärbbaren Tropfen, die anisotrop sind. In den Epithelien der menschlichen Prostata sind sie mehr granulaförmig und dicht um den Kern gelagert. Die Zahl dieser anisotropen Granula und Tropfen steigt von der Jugend zur Geschlechtsreife und klingt gegen das Greisenalter allmählich ab, auch bei Prostatahypertrophie und Carcinom kann man sie finden. Dagegen fehlt doppeltlichtbrechende Substanz in den Prostatazellen der Knaben. Die Lipoidtröpfchen sind nicht als Degenerationsprodukt, sondern als Ausdruck einer sekretorischen Tätigkeit der Prostatazellen aufzufassen. Hart, Berlin.

(16) **141. v. Winiwarter,** Alexander (Phys. Inst. Wien). — „*Die Verteilung des Extraktivstoffes in der glatten Muskulatur des Uterus.*" Arch. für Gyn., 100, H. 3, 530 (1913).

Untersucht wurde der Uterus des Pferdes und beim Menschen der nicht gravide, puerperale und myomatöse Uterus. Der Gesamt-N-Gehalt ist beim Pferdeuterus nur halb so gross wie beim menschlichen; die prozentische Verteilung auf die verschiedenen N-Fraktionen (Ammoniak, Purinkörper, Karnosin, Kreatin und Kreatinin, Harnstoff) ist bei Tier und Mensch und bei letzterem auch in den normalen, puerperalen und myomatösen Uteri ziemlich identisch. Karnosin und Harnstoff machen reichlich $^2/_3$ des Gesamt-N aus. Im Vergleich zur quergestreiften Muskulatur ist das Gesamt-N nur $^1/_3$ so gross; in bezug auf die prozentische Zusammensetzung bewegen sich die für das Kreatin und Kreatinin berechneten Zahlen beim quergestreiften Muskel zwischen 26 und 37 %, beim glatten zwischen 4 und 11 %, für den Harnstoff bei ersterem zwischen 6 und 16 %, bei letzterem zwischen 26 und 39 %. L. Zuntz.

Leber.

(16) **142. Hohlweg** (Med. Klin. Giessen). — „*Zur Funktionsprüfung der Leber.*" Münch. Med. Ws., H. 41, 2271 (Okt. 1913).

Eine regelmässige, sehr starke Herabsetzung der Toleranz für Lävulose findet sich bei Steinverschluss des Gallenganges und beim katarrhalischen Ikterus.

Steine in der Gallenblase oder im Ductus cysticus setzen die Toleranz für Lävulose nicht oder nur sehr wenig herab. Bei primären Lebertumoren ist eine Funktionsschädigung kaum nachweisbar, ausnahmsweise etwas mehr bei Durchsetzung der Leber mit Metastasen. Die Resultate bei Lebercirrhose sind wechselnd. Leberschwellungen bei Leukämie, perniziöser und sekundärer Anämie, Leberechinokokkus oder Stauungsleber setzen die Toleranz für Lävulose nicht nennenswert herab. Wechselnd ist das Verhalten auch bei Leberlues. Pincussohn.

(16) **143. Rumpel,** Alfred (Path. Inst. Tübingen). — „*Über das Wesen und die Bedeutung der Leberveränderungen und der Pigmentierungen bei den damit verbundenen Fällen von Pseudosklerose, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Pseudo. sklerose* (*Westphal-Strümpell*).“ D. Zs. Nerv., 49, H. 1/2, 54—73 (Aug. 1913).

Als „Pseudosklerose“ bezeichnet man eine seltene Krankheit des Kindesalters, die klinisch grosse Analogien mit der Sclerosis multiplex aufweist, der jedoch einige Symptome eigen sind, die der echten Sklerose nicht angehören (schwere Apathie und Demenz, Delirien, Wutausbrüche und eine eigentümliche Verlangsamung namentlich der Gesichts- und Augenmuskelbewegungen), und bei der im Gehirne ein negativer Befund erhoben oder höchstens ein minimaler Grad diffuser Gliavermehrung konstatiert wird. Unter der Gesamtheit dieser Fälle lässt sich nun eine Gruppe unterscheiden, deren wesentlichstes Merkmal eine eigentümliche Leberveränderung darstellt; ausserdem bestehen zuweilen Pigmentierungen verschiedener Organe (z. B. ein grüner Ring um die Cornea), sowie Diabetes.

Verf. zeigt nun, dass der Leberveränderung eine fötale Entwickelungsstörung zugrunde liegt. Diese besteht darin, dass früher oder später, stärker oder schwächer, für längere oder kürzere Zeit das normale Wachstum und der normale Ausbau der Leber eine einfache, nicht entzündliche Hemmung, ev. sogar einen Stillstand erfährt. Die Hemmung dokumentiert sich in einer relativen Zunahme des zur Zeit der Störung vorhandenen periportalen Bindegewebes und hat selbst wieder morphologisch eine mangelhafte weitere Entwickelung (Zurückbleiben im Wachstum und in der weiteren Aufteilung in Läppchen), physiologisch eine Funktionsstörung der Leber zur Folge. Die funktionelle Insuffizienz der Leber führt zu Störungen der Funktionen der verschiedensten Organe des Körpers, des Stoffwechsels, zu Autointoxikationen, und ist die eigentliche und erste Ursache der pseudosklerotischen körperlichen und psychischen Symptome, einschliesslich des eventuellen Diabetes und der Pigmentierungen, die sich chemisch als Argyrose dokumentieren. Das Silber der Pigmente soll dem wie auch sonst normaliter alimentär eingeführten Silber entstammen. Als Ursache der primordialen Entwickelungsstörung der Leber hat wahrscheinlich kongenitale Lues zu gelten. Verf. vermutet, dass auch den Pseudosklerosefällen ohne die erwähnten Leberveränderungen Stoffwechselstörungen bzw. Autointoxikationen (ev. sogar hepatogenen Ursprungs) zugrundeliegen. Rob. Bing, Basel.

(16) **144. Neu,** M. und **Keller,** Fritz (Frauenklin. Heidelberg). — „*Zur Funktion der Leber in der Gravidität.*“ M.-S. Geb., 38, H. 4, 383 (Okt. 1913).

Bei einer Anzahl schwangerer und nichtschwangerer Frauen wurde vergleichsweise der Blutzuckergehalt vor und nach der Darreichung von 60 g Lävulose geprüft.

Während bei den nicht schwangeren Frauen der Blutzuckergehalt unverändert blieb, stieg er bei den Schwangeren, im Mittel aller Versuche, von 0,069 % auf 0,092 %. Es spricht dies vielleicht für eine gewisse Labilität der Lävuloseassimilation während der Gravidität. L. Zuntz.

Respiration.

(16) **145. Liljestrand**, G. und **Wollin**, G. (Phys. Abt. Karol.-Inst. Stockholm). — *„Über den Einfluss der Körperstellung auf die Atmung des Menschen.* I. *Abt.*" Skand. Arch. Phys., 30, 199—228 (1913).

Die Versuchspersonen haben in vorgeschriebenem Rhythmus spontan geatmet. In Rückenlage und mit Atmungsfrequenz von 20 pro Minute beträgt die Ventilation im allgemeinen $^1/_2$ l.

Die beiden Verff. haben auch bei vorsätzlicher Muskelruhe und in nüchternem Zustande eine typische Abhängigkeit der Atmung von der Körperlage gefunden. Sowohl Frequenz als Minutenvolumina sind am grössten in stehender Stellung, dann kommt die sitzende und die liegende Stellung; die Bauchlage gibt niedrigere Frequenz als die Rückenlage. Die Änderung der Ventilation ist zu einem grossen Teile eine direkte Folge der geänderten Frequenz. Sie besteht aber auch, obgleich reduziert, bei konstanter Frequenz.

Die Änderung der Frequenz und die Änderung der Ventilation bei konstanter Frequenz für die verschiedenen Lagen sind nicht von geänderter Kohlensäureproduktion verursacht. E. Louis Backman.

(16) **146. Liljestrand**, Göran, Stockholm. — *„Über künstliche Atmung."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 3, 470 (1913).

In der vorliegenden Abhandlung handelt es sich im wesentlichen um eine kritische und vergleichende Zusammenstellung und Besprechung der wichtigsten Methoden für künstliche Atmung und ihrer Erfolge. Im ganzen werden diese recht niedrig eingeschätzt, vor allem die rhythmischen Kontraktionen des Brustkorbes. Mehr zu empfehlen sind die Meltzersche Methode, der Pulmotor oder der Friessche Apparat. E. Grafe.

(16) **147. Crowder**, Thomas R. — *„On the reinspiration of expired air."* Arch. of Int. Med., XII, H. 4, 420—450 (1913).

Die Untersuchung befasst sich mit der bereits von Lehmann (Arch. für Hyg., 34, 315 [1899]) festgestellten Reinspiration der ausgeatmeten Luft, und berücksichtigt Verf. hauptsächlich die quantitativen Verhältnisse und die Einflüsse äusserer Faktoren. Bei völliger Körperruhe wird 1—2 $^0/_0$ der ausgeatmeten Luft wieder eingeatmet. Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

(16) **148. van Trigt**, H. (Phsy. Inst. Amsterdam). — *„Das Elektrogramm des kaudalen Aalherzens."* Zs. Biol., 62, H. 5/6, 217—242 (14. Okt. 1913).

Verf. beschreibt die Anatomie und Physiologie des kaudalen Lymphherzens vom Aal. Er registriert das Elektrogramm desselben und findet bei kraniokaudaler Ableitung vom Ventrikel oder Atrium einen diphasischen diastolischen Aktionsstrom. Bei dorso-ventraler Ableitung lässt sich vom Atrium ein monophasischer systolischer und vom Ventrikel ein kleiner mono- oder diphasischer diastolischer und ein inkonstanter monophasischer systolischer Aktionsstrom ableiten. F. Verzár.

(16) **149. Weiss**, G. — „Le travail du coeur." Jl. de Phys. Path., XV, H. 5, 999 (Sept. 1913).

Auseinandersetzungen über die Faktoren, die bei der Bestimmung der Herzarbeit in Frage kommen. Zu kurzem Referat nicht geeignet. Kochmann.

(16) **150. Ganter**, Georg und **Zahn**, Alfred (Med. Poliklin. Freiburg i. Br.). — *„Über die Beziehungen der Nervi vagi zu Sinusknoten und Atrioventrikularknoten."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 8—10, 492—514 (24. Okt. 1913).

Die Verff. reizen die Nn. vagi und kühlen oder erwärmen gleichzeitig den Sinusknoten oder Tawaraschen Knoten und registrieren dabei die Vorhof- und

Ventrikelkontraktion. Die Versuche wurden an Hunden, Katzen, Kaninchen und Ziegen ausgeführt.

Die einfache Reizung der Nn. vagi zeigt eine beträchtliche Mannigfaltigkeit der Effekte auf Frequenz, As.-Vs. Intervall und Schlagfolge. Meist lässt sich für einzelne Effekte eine deutliche Prävalenz der einen Seite feststellen. Die Kombinierung der Vagusreizung mit der Temperaturänderung einzelner Herzteile führt zu dem Ergebnis, dass der chronotrope Einfluss der Vagi auf ihrer direkten Einwirkung auf die spezifischen Muskelsysteme beruht. Die Wirkung der Vagi auf die Vorhöfe kann durch Erwärmung des Sinusknotens, ihre Wirkung auf die Koordination der Herzabschnitte durch Erwärmung des Atrioventrikularknotens aufgehoben werden. F. Verzár.

(16) **151. Gallavardin,** Louis. — „*De la réalité des extrasystoles ventriculaires rétrogrades.*" Arch. des Mal. Coeur, VI, H. 10, 625—632 (1913).

Aus der klinischen Betrachtung folgt, dass eine ventrikuläre Extrasystole auf den Vorhof übergehen kann, dass also das Hissche Bündel im doppelten Sinne leiten kann. Lewin.

(16) **152. Nakano,** J. (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Zur vergleichenden Physiologie des Hisschen Bündels. II. Die atrioventrikuläre Erregungsleitung im Amphibienherzen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, 373—400 (Okt. 1913). Mit 15 Textfig.

Am Frosch- und Salamanderherzen ergab sich aus Durchschneidungsversuchen in der Atrioventrikulargrenze eine gewisse Differenzierung der atrioventrikulären Erregungsleitung.

Die verschiedene funktionelle Wertigkeit des einzelnen Bündels des Atrioventrikularringes wurde nach dem Auftreten oder Ausbleiben von vorübergehenden und dauernden Überleitungsstörungen nach Durchschneidung sämtlicher übrigen Bündel und operativer Reduktion des betreffenden, allein übrig gebliebenen auf ein minimales Faserbündel beurteilt.

Während das dorsale wie auch das rechte und linke laterale Bündel sich auf den minimalen, operativ nicht weiter reduzierbaren Querschnitt bringen liessen, ohne dass, wenn überhaupt, andere Störungen als höchstens ein schnell vorübergehender (Frosch) oder langanhaltender (Salamander) Kammersystolenausfall eintraten, konnte bei alleinigem Übrigbleiben des rechten und linken dorsolateralen Bündels ein Kammersystolenausfall in keinem Falle vermieden werden, und bei Übrigbleiben einer allein aus Fasern des ventralen oder eines der beiden ventrolateralen Bündel bestehenden Atrioventrikularbrücke war die atrioventrikuläre Koordination entweder meist völlig aufgehoben (ventrales und rechtes ventrolaterales Bündel beim Frosch, ventrales beim Salamander, wo ventrolaterale nicht besonders unterschieden werden konnten) oder nur mit bleibendem Kammersystolenausfall erhalten (linkes ventrolaterales Bündel).

Hiernach kommt im Amphibienherzen der dorsalen und den lateralen Partien der Atrioventrikularverbindung eine höhere funktionelle Bedeutung für die atrioventrikuläre Erregungsleitung zu als den ventralen Teilen.

Auch im Salamanderherzen spielt weder die Vorhofsscheidewand (vgl. Frosch) noch das Ligamentum dorsale s. sinoventriculare (vgl. Reptilien) bei der atrioventrikulären Erregungsleitung eine Rolle. Mangold.

(16) **153. Camis,** M. (Phys. Inst. Pisa). — „*Sul consumo di glucosio nel cuore isolato di gatto.*" (Über den Glykoseverbrauch im isolierten Katzenherzen.) Arch. d. Farm., XV, 224—232.

Aus früheren Untersuchungen des Verf. über den Glykoseverbrauch des isolierten Herzens geht hervor, dass die in der kreisenden Flüssigkeit enthaltene Glykosemenge vom überlebenden Kaninchenherzen (Pflanzenfresser) verbraucht

werden, hingegen nicht vom isolierten Herzen der Katze oder des Fuchses (Fleischfresser). Verf. hebt nun hervor, dass, unabhängig von der Tätigkeit des Stoffwechsels oder von der mechanischen Arbeit des Muskels selbst, ein weiterer, wahrscheinlich auf einer Fermenttätigkeit beruhender Glykoseverbrauch stattfindet, wenn die Versuche nicht rasch abgeschlossen werden, sondern das Muskelgewebe längere Zeit mit der Glykoselösung in Kontakt bleibt; und beweist an der Hand neuer Versuche am überlebenden Katzenherzen die Richtigkeit seiner Anschauungen. Ascoli.

(16) **154. Cushny**, A. R. und **Gunn**, J. A., London. — „*The action of serum on the perfused heart of the rabbit.*" Jl. of Pharm., V, H. 1, 1 (Sept. 1913).

Auf das mit Ringerlösung durchströmte isolierte Kaninchenherz wirkt sowohl artfremdes Serum, wie das Serum oder Plasma des gleichen Tieres, ebenso Eieralbumin oder Stärkelösung im Sinne einer vorübergehenden Reizung (Zunahme der Kontraktionen und Beschleunigung) und darauffolgender Lähmung mit folgendem Herzstillstand. Auch der Strom durch die Koronargefässe wird verlangsamt, und zwar bewirkt gerade die primäre Verengerung der Kranzgefässe erst sekundär die Herzstörung. Die vermehrte Viskosität der Lösungen ist nicht die Ursache, sondern es besteht nach Ansicht der Verff. eine direkte Giftwirkung auf die Koronargefässe. Verff. glauben, dass die Herzwirkung nicht durch ein im Serum vorhandenes Gift zustandekommt, sondern dadurch, dass die mit Salzlösung durchströmten Herzgefässe sich in einem abnormen Zustand befinden, dass sie also anders als in vivo reagieren. Franz Müller, Berlin.

(16) **155. Loevenhart**, A. S. und **Eyster**, J. A. E. —„*The effect of certain oxidising substances and of acids and alkalies on the isolated mammalian heart. An apparatus for the perfusion of isolated organs, esp. the isolated mammalian heart.*" Jl. of Pharm., V, H. 1, 21 u. 57 (Sept. 1913).

Es wird ein Wärmekasten beschrieben, in dem sich ein dem Langendorffschen Apparat sehr ähnlicher Durchspülungsapparat für isolierte Organe befindet. Untersucht wurde die Wirkung einer Reihe von oxydierenden Stoffen auf das isolierte Säugetierherz: Jodoxy-, Jodoso- und Jod-benzoesaures Natrium und mehrere Peroxyde. Alle bewirken systolische Starre des Herzmuskels und haben nicht die Fähigkeit, Sauerstoff an das Gewebe abzugeben. Sie wirken nicht anders als Cyannatrium. Franz Müller, Berlin.

(16) **156. Audebert**, und **Etchevers**. — „*De la tension artérielle pendant la montée du lait.*" Ann. Gynécol., X, 588—592 (Okt. 1913).

Der arterielle Blutdruck wird in deutlicher Weise durch das Steigen der Milch nach der Entbindung gesteigert. Lewin.

(16) **157. Peters**, Le Roy S. und **Bullock**, E. S. — „*Blood-pressure studies in tuberculosis at a high altitude. Report of 600 cases.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 4, 456—474 (1913).

Der Blutdruck war bei Höhenlagen bis zu 6000 Fuss erhöht, bei Normalen wie bei Tuberkulösen. Bei längerem Aufenthalt neigt der Druck zu weiterem Anstieg. Robert Lewin.

(16) **158. Sudhoff**, Walter und **Wild**, Ernst (Radiuminst. der Charité Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Blutdruck nach Thorium-X-Injektionen.*" Zs. klin. Med., 78, H. 3/4, 257—265 (Okt. 1913).

Subkutane Thorium-X-Injektionen führen bei Kaninchen bald nach der Injektion zu einer vorübergehenden Blutdrucksteigerung, an die sich eine länger dauernde Senkung des Blutdruckes anschliesst. Je grösser die Thoriumdosis ist, desto länger bleibt der Druck hoch und desto tiefer sinkt er unter den Normalwert herab. K. Retzlaff.

(16) **159. Lindhard**, J. (Finsen-Lab. Kopenhagen). — *„Concerning the influence of ultraviolet light on the circulation in man.“* Skand. Arch. Phys., 33, 73—96 (1913).

In den Versuchen wurde die Haut mittelst zwei elektrischer Bogenlampen von 75 Ampere und 50 Volt im Abstand von 30—40 cm belichtet. Die Belichtungszeit war im allgemeinen 1 Stunde. Das Minutenvolum des Herzens, die O_2-Absorption, und die Pulsfrequenz wurden bestimmt.

Es wurde gefunden, dass das Minutenvolum des Herzens eine Funktion des respiratorischen Metabolismus ist; dass aber das Minutenvolumen unabhängig vom Metabolismus durch das Bogenlicht während der nächsten 2 oder 3 Tage im allgemeinen gesteigert wird. Das ultraviolette Licht führt in verschiedenen Fällen auch einen sekundären, aber wechselnden Effekt herbei. Backmann.

(16) **160. Loening**, Fritz (Pharm. Inst. Marburg). — *„Beobachtungen über die vasotonisierenden Eigenschaften des Blutserums unter besonderer Berücksichtigung der Sauerstoffwirkung.“* Zs. Biol., 62, H. 1/2, 54—123 (Sept. 1913).

Der Tonus einer überlebenden Carotis vom Kalb wird durch Sauerstoff vermehrt, wenn das Präparat in Plasma oder Serum, jedoch nicht, wenn es in Ringerlösung ist. Auch in Peptonlösungen hat O_2 keinen tonusverstärkenden Einfluss.

Zuführung von Sauerstoff zum Plasma oder Serum wirkt demnach vasokonstriktorisch, Sauerstoffmangel dagegen vasodilatatorisch. Weder Pepton noch Anaphylaxiegift vermag die vasokonstriktorische Fähigkeit des Serums so abzuschwächen, dass Vasoparalyse eintritt.

Auf Kranzarterienstreifen wirken die „vasokonstriktorischen Substanzen“ des Serums ganz anders als Adrenalin. Auch bei der glatten Muskulatur der Milz lässt sich durch gute O_2-Versorgung des umspülenden Serums Tonuserhöhung, durch O_2-Mangel ein Nachlassen des Tonus erreichen. Auch auf Dünndarmstücke hat das Serum bei guter Sauerstoffversorgung ähnliche Wirkung. Auch das Dialysat des Serums hat diese Wirkung. Die vasokonstriktorisch wirksamen Substanzen sind ferner kochbeständig und nicht eiweissartiger Natur. Ähnliche Substanzen kann man auch aus verschiedenen Organen (Milz, Schilddrüse) extrahieren. F. Verzár.

(16) **161. Pearce**, Roy Gentry (Phys. Inst. Bern). — *„Studien über antagonistische Nerven. No. VIII. Untersuchungen zur Dynamik der Gefässverengerung und -erweiterung und über die Umkehr peripherer Erregung in Hemmung.“* Zs. Biol., 62, H. 5/6, 243—294 (14. Okt. 1913).

Diese unter der Leitung von Asher am Laewen-Trendelenburgschen Froschpräparate ausgeführten Untersuchungen führten zu den folgenden Ergebnissen:

In den Nerven der hinteren Extremität lassen sich Vasokonstriktoren nachweisen. In den hinteren Wurzeln verlaufen Dilatatoren für die hintere Extremität.

Es gibt keine Adrenalindosis, welche an diesem Präparat Gefässerweiterung macht.

Die Wirkung des Adrenalins ist zwischen 14 und 35° unabhängig von der Temperatur.

Kurare hat keinen Einfluss auf die Wirksamkeit von Adrenalin. Kurare selbst wirkt stark vasokonstriktorisch.

Weder Kohlensäure noch Fleischmilchsäure wirken vasodilatatorisch, dagegen eher vasokonstriktorisch.

Einige Zeit nach der Durchschneidung der Nerven bewirkt Adrenalin besonders nach vorheriger Kurarisierung nicht Vasokonstriktion, sondern Vasodilatation.

Auch Durchströmung des Präparates mit Ca-freier Kochsalzlösung kehrt die Wirkung von Adrenalin um, d. h. letzteres bewirkt Vasodilatation. Durch-

strömung mit Ca-haltiger Lösung stellt bald die normale Adrenalinwirkung wieder her. Kurare, Ergotoxin und Bariumchlorid wirken auch nach langer Perfusion mit Ca-freier Lösung nur verengernd auf die Gefässe.

Es werden verschiedene Erklärungsmöglichkeiten besprochen. F. Verzár.

Körperflüssigkeiten und Blut.

(16) **162. Villaret, M.** (Clin. méd. de l'Hotel-Dieu). — „*Contribution à l'étude dans les sérosités normales et pathologiques de quelques réactions destinées au diagnostic entre les exsudats et les transsudats.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 875 (Juli 1913).

Klinische Arbeit. Kochmann, Greifswald.

(16) **163. Roncaglio,** Giovanni (Tierärztl. Hochsch. Modena). — „*Sulla sostanza granulofilamentosa degli eritrociti in alcuni animali domestici.*" (Über die granulofilamentöse Substanz der Erythrozyten bei einigen Haustieren.) Pathologica, V, 110—113.

Verf. konnte nachweisen, dass bei Pferden, ausgewachsenen Rindern und Schafen sowohl unter normalen Bedingungen als bei verschiedenen, zur Anämie führenden Krankheitsformen die Erythrozyten mit granulofilamentöser Substanz gewöhnlich im Kreislauf fehlen. Er schliesst hieraus, dass sich der Befund von Erythrozyten mit granulofilamentöser Substanz nicht bei allen Tierarten erheben lässt und dass es nicht richtig ist, wenn man, wie es von verschiedenen Seiten geschehen ist, das Bestehen eines direkten Verhältnisses zwischen anämischen Krankheitsformen und Auftreten dieser Substanz annimmt. Autoreferat (Ascoli).

(16) **164. Terbola,** L. (Obstetr. Klin. Helsingfors). — „*Om noggrannheten vid bestämmandet af kärnfliktalet och regelbundenheten i den Arneth'ska blodbilden.*" (Die Genauigkeit der Methode zur Bestimmung der Kernlappenzahl und die Regelmässigkeit in dem Arnethschen Blutbild.) Finsk. Läkares. Handl., 55, 269—279 (1913).

Verf. berichtet über 13 Serienuntersuchungen von Partus bis ersten Menstruationen und über einige Einzelbestimmungen an gesunden Frauen zwischen den Menses. Auf Grund seines aus 320 Arnethschen Blutbildern bestehenden Materials stellt er folgende Schlusssätze auf:

1. Die Bestimmungen der Kernlappenzahl können wenigstens mit gleich grosser Genauigkeit ausgeführt werden wie sorgfältig gemachte Zählungen der weissen Blutkörperchen pro Kubikeinheit Blut.
2. Die Zahlen der neutrophilen Leukozyten lassen sich mit grosser Genauigkeit in jeder der 5 Arnethschen Klassen bestimmen.
3. In allen untersuchten Fällen hat es sich gezeigt, dass, wenn mehrere Personen, unabhängig von dem Gesundheitszustand derselben, dieselbe Kernlappenzahl haben, auch die prozentische Verteilung der Leukozyten in jeder Klasse des neutrophilen Blutbildes annähernd dieselbe ist.
4. Die Verschiebungen des neutrophilen Blutbildes verlaufen anscheinend bei verschiedenen Personen nach demselben bestimmten Schema.

E. Louis Backman.

(16) **165. Brockbank, E. M.** — „*The structure and composition of the red blood corpuscle.*" Med. Chronicle, XXV, H. 6, 287—299 (1913).

Lässt man Pepsin in sehr schwach saurer Lösung auf Erythrozyten einwirken, so scheint das Blutkörperchen in gewisser Weise resistent zu werden gegen eine energischere peptische Verdauung bei stark saurer Reaktion. In dem Masse wie die Säurekonzentration steigt, dehnt sich der Erythrozyt aus und Hämoglobin geht in Lösung. Bei einer Konzentration von 0,01 % wird das Hb in sichtbarer Weise völlig ausgestossen, und es bleibt eine Hülle der Erythrozyten übrig, die mit den gewöhnlichen Färbemethoden nicht zu färben ist. Verf.

schliesst aus seinen Beobachtungen, dass der Erythrozyt von einer strukturlosen äusseren Schutzhülle umgeben ist, die durch starke peptische Verdauung aufgelöst wird. Es bleibt eine innere Hülle, die der peptischen Verdauung widersteht. Innerhalb dieser Hülle liegt das Hämoglobin, und zwar in einer einzigen Höhle und nicht in einem Maschenwerk. Die ausgestossene Hb-Masse soll das Material zur Bildung der Blutplättchen abgeben. Lewin.

(16) **166. Franchi,** D. (Pharm. Inst. Padua). — „*Azione della formaldeide sui globuli rossi.*" (Wirkung des Formaldehyds auf die roten Blutkörperchen.) Arch. di Farm., XV, 497—529.

Versuche mit dem sauren Formaldehyd des Handels ergaben, dass dasselbe eine hämolysierende Wirkung ausübt, die auf die enthaltene Ameisensäure zurückzuführen ist; diese Wirkung nimmt mit der Konzentration zu; bei schwachen Konzentrationen findet statt der Hämolyse eine fixierende Wirkung auf die Blutkörperchen und bei starken Konzentrationen auf die in Lösung übergegangenen Stromakolloide statt, die langsam koagulieren; bei sehr starken Konzentrationen bleibt, wahrscheinlich wegen des Überschusses an Säureverunreinigungen, diese koagulierende Wirkung aus. Reines Formaldehyd hat keine hämolysierende, sondern nur fixierende Wirkung; das Vorkommen der Säure im Formaldehyd des Handels stört diese Wirkung in einer ersten Phase; wirkt die Säure aber erst dann ein, wenn die fixierende Wirkung des Formaldehyds sich schon entwickelt hat, so kann sie dazu beitragen, einige histologische Eigenschaften hervorzuheben. Autoreferat (Ascoli).

(16) **167. Massalongo,** R. und **Gasperini,** U. (Bürgerspital Verona). — „*Opoterapia ematica-sieroterapia delle anemie.*" (Blutopotherapie-Serumtherapie der Anämien.) Atti XXII, Congr. Med. Int. Roma (Febr. 1913).

Die Verff. studierten die Wirkung des Blutserums von anämisch gemachten Kaninchen und Pferden auf die Regeneration des Blutes in den verschiedenen Formen von Anämie beim Menschen, indem sie dasselbe subkutan einführten. Sie gelangten auf Grund ihrer Ergebnisse zu folgenden Schlüssen:

Das Blutserum von Tieren, die vorher zur Ader gelassen wurden, erzeugt bei Einspritzung in andere Tiere eine konstante und bedeutende Hyperglobulie. Bei Chlorose, Chloroanämie und bei sekundären Anämien des Menschen bewirkt die Verabreichung dieses Serums per os und vornehmlich subkutan eine rasche und bedeutende Zunahme der roten Blutkörperchen, während hingegen der Effekt bei schwerer Chlorose, perniziöser Anämie und bei schweren Formen von sekundärer Anämie (durch Anchylostoma und Karzinom usw.) Null oder unbedeutend ist. Diese verschiedenartige Reaktion der blutbildenden Organe auf das Serum von anämisch gemachten Tieren könnte zusammen mit der morphologischen Blutuntersuchung zu diagnostischen Zwecken Verwendung finden. Die durch die Behandlung erzeugte Hyperglobulie geht jedoch nicht mit einer Zunahme des Hämoglobinwertes Hand in Hand, auch fehlt eine Besserung des klinischen Bildes und der Blutmasse. Wurde hingegen die Serumtherapie mit der Verabreichung der gewöhnlichen Eisenpräparate kombiniert, so kam es in den meisten Fällen der sogenannten primären und sekundären Anämien zu einer ausgesprochenen Besserung. Autoreferat (Ascoli).

(16) **168. Veraguth,** O. und **Seyderhelm,** R. (Privat-Lab. Veraguth Rigikaltbad und Zürich). — „*Über raschwirkende Beeinflussung abnormaler Leukozytenbilder durch ein neues Verfahren.*" Münch. Med. Ws., H. 40 u. 41, 2211 und 2284 (Okt. 1913).

Mittelst bestimmter und experimentell genau variierbarer Applikationen von elektrischem Schwachstrom an den Organismus lässt sich das pathologische Blut-

bild im Körper innerhalb Grössenordnungen verändern, welche die bekannten physiologisch bedingten Schwankungen der Blutbilder um ein Vielfaches übertreffen. Verff. glauben, dass ihr Verfahren günstige therapeutische Beeinflussungen bei Werlhoffscher Krankheit und myeloider Leukämie ermöglicht.

Da diese elektrische Beeinflussung elektiv zerstörende Wirkung auf pathologische Blutzellen zu haben scheint, so vermuten Verff., dass ein gleicher Einfluss auch auf andere pathologische Zellen im Organismus durch den elektrischen Schwachstrom hervorgerufen werden kann. Pincussohn.

(16) **169. Mayer, A. und Schaeffer, G.** (Lab. d. Phys. phys.-chim. Ec. des hautes études). — „*Recherches sur la teneur des tissus en lipoides. IV. mémoire: Teneur en lipoides des globules et du sérum sanguins.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 5, 984 (Sept. 1913).

1. Der Gehalt der Blutkörperchen an lipoiden Elementen schwankt bei einer bestimmten Tierart nur wenig um eine konstante und charakteristische Zahl.
2. Der Gehalt der Blutkörperchen an Fettsäuren und Lipoidphosphor ist geringer als der anderer Gewebe (Muskel, Leber usw.). Bei verschiedenen Tierarten ist jedoch die Reihenfolge die gleiche, die Vögel zeigen höhere Werte als die Wirbeltiere.
3. Das Verhältnis $\frac{\text{fixe Fettsäuren}}{\text{Gesamtlipoidphosphor}}$ ist bei allen Tierarten auffallend konstant und beträgt ungefähr 23. Nur beim Kaninchen ist es etwa um die Hälfte geringer.
4. Der Gehalt an Cholesterin ist kleiner als der der parenchymatösen Gewebe.
5. Der „Coefficient lipocytique" der Erythrozyten ist grösser als der aller bisher untersuchten Gewebe.
6. Der Gehalt an Fettsäuren, Lipoidphosphor und Cholesterin liegt zwar in absoluten Zahlen sehr nahe, doch gelingt es, eine Reihe für die Blutkörperchen verschiedener Tiere aufzustellen.
7. Bei den verschiedenen Säugetieren, die untersucht wurden, ist die Konzentration der Fettsäuren und des Lipoidphosphors die gleiche. Um zu diesem Ergebnis zu gelangen, war es notwendig, das Gewicht der Blutkörperchen zu wissen. Die Verff. geben eine neue verhältnismässig einfache Methode zur Berechnung dieser Grösse an.
8. Der Gehalt des Plasmas und des Serums wechselt mit der Nahrung; indessen bestehen zwischen den einzelnen Tierarten Unterschiede, die durch die Ernährungsverhältnisse nicht erklärt werden können und deshalb für die Tierart ein charakteristisches Gepräge erhalten.
9. Während die Konzentration an Lipoidphosphor in den Geweben unabhängig von der Tierart für diese charakteristisch ist, schwankt der Gehalt der Sera von einer Tierart zur anderen.
10. Plasma und Serum scheinen fast den gleichen Gehalt an Lipoiden zu besitzen. Plasma und Blutkörperchen dagegen unterscheiden sich bei den meisten Tierarten recht deutlich in dieser Beziehung voneinander.

Kochmann, Greifswald.

(16) **170. Lindemann, Walther** (Frauenklin. Halle a. S.). — „*Untersuchungen zur Lipoidchemie des Blutes bei Schwangerschaft, Amenorrhoe und Eklampsie.*" Zs. Geb. Gyn., 74, H. 2/3, 819—844 (1913).

Zur Lipoidbestimmung folgte Verf. der Methodik von Neumann-Hermann. In Übereinstimmung mit diesen Autoren fand er eine Anreicherung des Schwangerenblutes mit Fett und Lipoiden. Die gleichen und noch höhere

Werte finden sich bei Amenorrhoe. Dabei schwanken die Cholesterinesterzahlen erheblich. Bei Adipositas fand Verf. dieselben Ziffern für Gesamtfett, Lipoide und Cholesterinester wie bei Schwangeren.

Durch blosse Fettfütterung lassen sich die Werte für Cholesterinester, Gesamtfett und freies Cholesterin im Gesamtblut im Sinne einer Vermehrung deutlich beeinflussen. Die Fettanreicherung während der Schwangerschaft kann aber durch eine exogene Theorie nicht befriedigend erklärt werden, und Verf. möchte daneben eine endokrine Ursache als wahrscheinlich hinstellen. Er vermutet, dass die durch den Fötus bewirkte Nahrungsentziehung bei der Mutter zu einer Lipoidämie führt. Ob dies auf dem Umwege der innersekretorischen Drüsen geschieht, bleibt unentschieden.

Bei der Eklampsie ist das Gesamtfett des Blutes vermindert, die Lipoide sind relativ und absolut erhöht, und zwar sowohl das freie Cholesterin als das Lecithin. Letzteres scheint bei der Kobrahämolyseaktivierung eine bedeutende Rolle zu spielen. Wahrscheinlich wird das Serum durch blosse Verschiebung der Fettkörper für Kobrahämolyse aktiv. Lewin.

(16) **171. Rosenbloom,** Jacob (Bioch. Lab. Western Pennsylvania Hosp. Pittsburgh). — *„The cholesterol and cholesterol-ester content of the blood in Xanthoma tuberosum multiplex.“* Arch. of Int. Med., XII, H. 4, 394—398 (1913).

In einem Falle von Xanthoma tuberosum fand Verf. keine Vermehrung im Cholesteringehalt der Blutkörperchen und des Plasma. Robert Lewin.

(16) **172. Bang,** Ivar (Med.-chem. Inst. Lund). — *„Über den klinischen Nachweis von Hyperglykämie.“* Münch. Med. Ws., H. 41, 2277 (Okt. 1913).

Man lässt auf Stückchen Löschpapier von 16 × 28 mm Grösse, das keine reduzierenden Substanzen abgeben darf, 2—3 Blutstropfen fallen, überführt das Papier mit dem aufgesaugten Blut in ein Reagenzglas, giesst dazu ca. 5 cm^3 kochender saurer Salzlösung, kühlt dann ab und gibt zu der in ein anderes Röhrchen übergeführten Lösung 2 Tropfen Fehling I und 5 Tropfen Fehling II. Man kocht 1/2 Minute und beobachtet nach den folgenden 2 Minuten das Ergebnis. Ist keine Oxydulausscheidung zu finden, so enthält das Blut weniger als 0,15 % Zucker, im positiven Falle mehr. Die Methodik gibt also nur das Bestehen und Nichtbestehen einer Hyperglykämie an. Pincussohn.

(16) **173. Götzky** (Kinderklin. des Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — *„Der physiologische Blutzuckergehalt beim Kinde nach der Mikromethode von Bang.“* Zs. Kind., IX, H. 1, 44—63 (Okt. 1913).

Die an über 100 klinisch gesunden Kindern angestellten Untersuchungen ergeben für die ersten Lebenstage einen mittleren Blutzuckergehalt von etwa 0,085 und in den folgenden Jahren von 0,102. Konstant grössere Werte als 0,120 mit dieser Methode werden für das Kind als nicht mehr normal betrachtet.

Heinrich Davidsohn.

(16) **174. Bing,** H. S. und **Windelöw,** O. (Kommunalhosp. Kopenhagen). — *„Blutzuckerbestimmungen bei Kindern.“* Zs. Kind., IX, H. 1, 64—71 (Okt. 1913).

Untersuchungen mit der Mikromethode von Bang; sie ergaben für den Erwachsenen (16 Fälle) Werte von 0,06—0,113, durchschnittlich 0,098 %, für Kinder von 1—13 Monaten (15 Fälle) 0,071—0,133 %, durchschnittlich 0,103 %. Die letztgenannten Werte sind kleiner als die von Cobliner gefundenen. Verff. weisen nach, dass dieser Unterschied auf eine Differenz in der Zeit der Blutentnahme nach der Mahlzeit und auf den grösseren Gehalt an Kohlehydraten in der Nahrung zurückzuführen ist. Bei febrilen Kindern findet sich höherer Zuckergehalt.

Heinrich Davidsohn.

(16) **175. Marshall jun., E. K.** (Lab. of phys. Chem. John Hopkins Univ.). — „*A new method for the determination of urea in blood.*“ Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3 487 (Sept. 1913).

Der Harnstoffgehalt im Serum verändert sich auch bei mehrtägigem Stehen nicht, man kann daher auch für die Bestimmung gut abgesetztes Serum benutzen, das über Nacht im Eisschrank gestanden hat. Zwei gleiche Mengen, wenn möglich 10 cm^3 werden in Reagenzgläsern abgemessen und zu dem einen 1 cm^3 Soyabohnenextrakt zugegeben, auf jede Probe Toluol getan und zugestöpselt. Man lässt nun so lange stehen, bis die Umwandlung in Ammoniumkarbonat vollständig ist, wozu im allgemeinen 5 Stunden genügen; am besten lässt man dennoch über Nacht stehen. In einem besonders angegebenen Apparat wird nun unter Zusatz von Kochsalz und Alkohol und Überschichtung mit Öl das Ammoniak ausgetrieben, indem durch das ganze System Luft geblasen wird, und das in den Vorlageflaschen, die mit $^1/_{50}$ Normal-Salzsäure beschickt waren, absorbierte Ammoniak mit entsprechender Natronlauge zurücktitriert. Diese Prozedur wird mit dem behandelten wie mit dem unbehandelten Serum durchgeführt; der hierbei ermittelte Unterschied von verbrauchter $^1/_{50}$ Normal-Salzsäure in cm^3 multipliziert mit 0,0006 ergibt die Menge des in dem angewandten Serum vorhandenen Harnstoffs in Grammen. Pincussohn.

(16) **176. Bass, Robert**, Prag. — „*Über Harnsäure und Nukleinstoffe im menschlichen Blute.*“ Verh. des XXX. Kongr. für innere Medizin, 196 (1913).

Bei stoffwechselgesunden, purinfrei ernährten Individuen wurde mit Ausnahme eines Falles regelmässig im Blute Harnsäure isoliert, im Mittel 1 mg in 100 g Blut. Häufig fand sich auch eine Erhöhung. Ferner finden sich im Blut regelmässig Purinbasen im gebundenen Zustand in erheblicher Menge, zum grössten Teil Adenin. Als Muttersubstanz dieser Basen dürfte ein niedriger Komplex, ein Nukleosid, in Frage kommen.

Unter Atophanwirkung wurde kurz nach Atophandarreichung niemals ein übernormaler Harnsäurewert im Blut festgestellt, einmal fehlte sogar die Harnsäure vollkommen. Bei dauernder Atophandarreichung, 5 Tage täglich $2^1/_2$ g, wurde nur in einem unter sechs Fällen überhaupt Harnsäure im Blut isoliert. Der Gehalt des Blutes an Purinbasenkomplexen blieb völlig unbeeinflusst. Auch weitere Versuche zeigten, dass das Atophan nicht auf dem Wege einer gesteigerten Urikämie zur Harnsäurevermehrung im Blut führt. Die Atophanwirkung ist als Nierenwirkung aufzufassen.

Bei Nephritis ist der Harnsäuregehalt des Blutes fast regelmässig vermehrt, die Basenkomplexe sind in ihrer Menge normal, bleiben auch durch Nukleingaben unbeeinflusst, während der Harnsäuregehalt des Blutes hierbei stark in die Höhe geht. Pincussohn.

(16) **177. Gudzent, F.** (Radiuminst. der Charité Berlin). — „*Über das Verschwinden der Blutharnsäure bei Gicht nach Behandlung mit radioaktiven Substanzen.*“ Zs. klin. Med., 78, H. 3/4, 267—274 (Okt. 1913).

Von 13 mit Inhalation von Radiumemanation behandelten Gichtkranken verloren 10 nach der Behandlung die Harnsäure im Blut. Von 3 zwei Jahre nach der Behandlung untersuchten Patienten war bei zweien das Blut noch harnsäurefrei, bei dem dritten war sie wieder vorhanden. K. Retzlaff.

(16) **178. Le Calvé, J.** — „*Variations des chlorures du sang du lapin au cours d'oedèmes mécaniques-expérimentaux.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 857 (Juli 1913).

Durch eine Ligatur an der Basis wird das Ohr eines Kaninchens abgeschnürt, durch einen Metallzylinder werden jedoch die in der Mitte des Ohres verlaufenden Gefässe vor der Kompression geschützt. Es entsteht sehr schnell

ein Ödem des Ohres. Untersucht man nunmehr den Chlorgehalt des Blutserums, so findet man eine wesentliche Abnahme, die nach Aufhebung der Ligatur wiedei allmählich einem normalen Wert Platz macht. Im Anfang der Ohrkompression ist die Viskosität des Blutes vermehrt, die Gefässe verengert, nach Abnahme der Ligatur wird die Viskosität geringer und die Gefässe sind erweitert. Die Verminderung der Chloride des Blutes ist nicht etwa darauf zurückzuführen, dass in die Ödeme die Chloride übergehen, sondern nach einfachen Berechnungen ist anzunehmen, dass sie aus dem Blut in die Gewebe übertreten. Sie werden infolgedessen auch nicht durch den Urin ausgeschieden. Kochmann.

(16) **179. Le Calve, J.** — „*Des modifications du sang apres constriction d'un membre.*" Jl. de Phys. Path., XV, H. 5, 1026 (Sept. 1913).

Im Gefolge einer Ligatur, die um den Unterschenkel gelegt wird, kommt es zu einer Reihe von Veränderungen, die in einer Zunahme der Viskosität des Blutes, einer Erniedrigung des Blutdrucks, einer Verminderung des Wassergehaltes und der Chloride des Blutes, einer geringen Vermehrung des Harnstoffs im Blut, einer Abnahme der Urinmenge und einem Anstieg der Chlorausscheidung durch den Urin bestehen. Kochmann, Greifswald.

(16) **180. Tscheboksarow, M. N.** (Med. Klin. Kasan). — „*Über den Einfluss der Jodverbindungen auf die Viskosität des Blutes.*" Zs. exp. Med., II, H. 2, 168 bis 174 (1913).

An einer Reihe von Kaninchen, die Jodkali oder Jodipin erhielten, konnte Verf. in keinem Falle eine konstante und gesetzmässige Herabsetzung des Viskositätskoeffizienten des Blutes feststellen. Man kann also nicht, wie dies Müller und Inada (D. med. Ws., No. 48, 1904) getan hatten, die günstige Wirkung der Jodverbindungen bei Arteriosklerose auf die Beeinflussung der Blutviskosität zurückführen. Lewin.

(16) **181. Konikoff, A.** (Morosowsch. Inst. Krebsforsch. Moskau). — „*Über den Einfluss bösartiger Geschwülste auf die Reaktion resp. Alkalität des Blutes.*" Russki Wratsch, H. 25, 895 (Juni 1913).

Zur Bestimmung der Alkalität des Blutes empfiehlt Verf. folgende Methode: Mit einer bis zu einem bestimmten Strich mit 0,15 $^0/_0$ Natriumoxalatlösung gefüllten Pipette werden durch Stich aus der Fingerspitze 0,4—0,5 cm^3 Blut entnommen und der Pipetteninhalt in ein mit 3—5 cm^3 KH_2PO_4 $\frac{N}{15}$-Lösung gefülltes Probiergläschen ausgeblasen. Das Gemisch wird im Laufe von 3 bis 4 Minuten gekocht, filtriert und Probiergläschen sowie Filter 4—5 mal nachgespült. Das Filtrat wird mit $\frac{N}{50}$ NaOH mit Thymolphthalein als Indikator titriert. Die Differenz zwischen diesen Versuchen und einem Kontrollversuch, d. h. Titrieren der Phosphatlösung ohne Blut ergibt die Alkalität des Blutes. In allen Carcinom- und Sarkomfällen mit Ausnahme eines Sarkoms wurde eine bedeutende Abnahme der Blutalkalität konstatiert, die um so grösser war, je schwerer der Zustand des Kranken. Bei Actinomycose wurde keine Alkalitätsabnahme beobachtet.

Helmuth Thar.

Blutgerinnung.

(16) **182. Gutmann, L. H.** (Inst. exp. Med. Petersburg). — „*Über die Blutveränderungen bei der Vergiftung mit Organextrakten.*" Zs. Immun., XIX, H. 4 (Okt. 1913).

Werden Kaninchen oder Meerschweinchen mit Organextrakten vergiftet, so tritt eine Aufhebung der Blutgerinnbarkeit ein. Diese Gerinnungshemmung ist bedingt durch eine bedeutende Verminderung des Fibrinfermentes und durch eine noch viel bedeutendere Abnahme des Fibrinogens. Der Komplementgehalt wird im allgemeinen kaum beeinflusst. Seligmann.

(16) 183. **Le Sourd**, L. und **Pagniez**, Ph. (Lab. de phys. Faculté de Méd. Paris). — *„La rétraction du caillot sanguin et les plaquettes. II. mémoire.“* Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 812 (Juli 1913).

1. Durch schnelles Zentrifugieren des in gekühlten paraffinierten Röhrchen aufgefangenen Blutes erhält man ein Plasma, das ohne Zusatz einer fremden Substanz von Blutplättchen befreit ist. Dieses Plasma gerinnt alsdann und das Gerinnsel zieht sich nicht mehr zusammen. Wenn das Zentrifugieren weniger vollständig ausgeführt wird, so enthält es noch Blutplättchen, und das Gerinnsel besitzt eine „Retraktilität“, die dem Gehalt an Blutplättchen proportional ist.
2. Um bei diesen Versuchen Irrtümer auszuschliessen, müssen die Röhrchen vorher in der Flamme bis zur Rotglut erhitzt werden; denn davon hängt die Adhärenz des Gerinnsels an den Wandungen der Röhrchen ab.
3. Werden die Blutplättchen durch Zerreiben, Austrocknung geschädigt, so verlieren sie ihre Eigenschaft, das Gerinnsel zu retrahieren; das gleiche geschieht durch Erhitzen oder durch den Einfluss toxischer Substanzen. Die Retraktion des Gerinnsels vollzieht sich ausserdem nur bei Gegenwart von Kalksalzen.
4. Der Zusatz von kleinen Mengen freier Säure begünstigt die Erscheinung der Retraktion.
5. Manche Veränderungen des Plasmas, wie Trocknung, Erhitzung, Entzug von Lipoiden, nehmen ihm die Eigenschaft, mit Blutplättchen zusammen ein retraktiles Fibrin zu liefern.
6. Die Blutplättchen können durch Organbrei nicht erregt werden. Nur die Milz macht davon eine Ausnahme und bis zu einem gewissen Grade auch das Mark. Die Blutplättchen scheinen also in der genannten Hinsicht eine ganz spezifische Wirkung zu entfalten. Kochmann.

Fermente.

(16) 184. **Peirce**, George (Phys. Lab. Wisconsin). — *„The compound formed between esterase and sodium fluoride.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H 1, 5 (Okt. 1913).

Fluornatrium bildet mit der Esterase aus Schweineleber eine Verbindung. Diese hat keine oder geringe hydrolytische Wirksamkeit auf Buttersäureäthylester. Die Bildung dieser Verbindung ist reversibel.

Verändert man die Konzentration des Fluornatriums von 0,00893 mg pro Liter auf 0.268 mg pro Liter, so wächst die Hemmung von 20,8 auf 88,06 %. Bei den schwächeren Mischungen wenigstens nimmt nur ein sehr geringer Teil des Fluornatriums an der Bildung der inaktiven Verbindung teil. Es scheint, dass 1 Mol. des Fermentes und 1 Mol. Fluornatrium zu der inaktiven Verbindung zusammen tritt nach der Gleichung: Konzentration des freien Fermentes · Konzentration NaF = k · Konzentration (NaF · Ferment). Pincussohn.

(16) 185. **Caro**, L. (Krkhs. der jüd. Gem. Posen). — *„Fettspaltende Fermente im menschlichen Blutserum, ihre Abhängigkeit von krankhaften, namentlich kachektischen Zuständen, ihre Unabhängigkeit von der histologiscnen Zummmensetzung des Blutes.“* Zs. klin. Med., 78, H. 3/4, 286 (Sept. 1913).

Verf. untersuchte die fettspaltende Wirkung der Lymphozyten dem Tributyrin gegenüber. Er bediente sich zur Untersuchung auf fettspaltende Wirkung des Serums der Methode von Rona und Michaelis. Obgleich die Blutfermente auch im Serum nachweisbar sind, wurde stets Blut- und Serumlipase geprüft. Die geringen Differenzen fallen auf das Konto technischer Schwierigkeiten. Im ganzen wurden 59 Fälle untersucht. Von den Einflüssen krankhafter Zustände auf die fettspaltenden Fermente des Serums machte sich die Kachexie am meisten geltend. Diese Fälle zeigen eine erhebliche Verminde-

rung des fettspaltenden Fermentes im Blut, und zwar ohne Rücksicht auf die Krankheitsursache, da Abdominaltumoren mit Kachexie eine Verminderung, solche ohne Kachexie normale oder erhöhte Werte ergaben. Ferner wurden 4 Fälle von Lues mit etwas erhöhten Werten, 10 Fälle von Basedow und Hyperthyreoidismus mit annähernd normalen und 2 Fälle von Diabetes mit normalem Wert bzw. kleiner Steigerung untersucht. In 7 Fällen von Adipositas war das Fettspaltungsvermögen beträchtlich vermehrt.

Bei lymphatischer kleinzelliger Leukämie wie bei Pseudoleukämie fanden sich normale Werte. W. Weisbach.

(16) **186. Hämäläinen**, J. (Phys. u. chem. Inst. Helsingfors). — „*Biologische Oxydation einiger Glukoside.*" Skand. Arch. Phys., 33, 187—190 ((1913).

Nach subkutaner Darreichung (an Kaninchen) einiger Glukoside (l-Fenchylglukosid, d-Camphenilolglukosid, l-Borneolglukosid, r-Isoborneol, Terpineol — 35° —, α-Santenol, d-Sabinolglukosid) erscheinen im Harn die entsprechenden gepaarten Glukuronsäuren. Die Glukoside werden im Organismus nicht gespalten, sondern durch direkte Oxydation zu den entsprechenden gepaarten Glukuronsäuren verwandelt. Nach Glukosidzufuhr ist die Menge der gepaarten Säure im Harn grösser als nach der Verabreichung der entsprechenden Menge von freiem Paarling sowohl per os als parenteral. E. Louis Backman.

(16) **187. Bourquelot**, Em. — „*La synthèse des glucosides par les ferments: glucosides α.*" Jl. de Pharmac. Chim. Sér. 7, VIII, H. 8, 337 (Okt. 9013).

Zusammenfassender Vortrag gelegentlich des XI. internationalen Kongresses der Pharmacie im Haag. L. Spiegel.

(16) **188. Bridel**, Marc (Lab. Bourquelot Paris). — „*Application de la mèthode biochimique à l'étude du Gentiana acaulis L.; obtention d'un nouveau glucoside: la ‚gentiacauline'.*" Jl. de Pharmac. Chim. Sér. 7, VIII, H. 6, 241 (Sept. 1913).

Das Gentiacaulin in kristallinischem Zustande isoliert, hat keinen scharfen Schmp., α_D = — 63,84°, reduziert Fehlingsche Lösung beim Kochen, wobei 1 g dieselbe Wirkung ausübt wie 0,2779 g Glukose. Durch Emulsin wird es nicht gespalten, wohl aber durch 2proz. Schwefelsäure bei 90°. Es bildet sich dabei neben einem reduzierenden Zucker, der Pentosenreaktionen gibt und wahrscheinlich mit Xylose identisch ist, kristallinisches, in Wasser unlösliches Gentiacaulein, das Phenolnatur besitzt. L. Spiegel.

(16) **189 Parisot**, J. et **Vermer**, P. — „*Sur la présence et la recerche de l'acide cyanhydrique chez les champignons.*" Bull. Soc. Mycol. France, 29, tom 3, 332—335 (20. Sept. 1913).

Les auteurs ont pu mettre en évidence la présence de l'acide cyanhydrique chez Pleurotus porrigens Pers. C. L. Gatin, Paris.

(16) **190. Juillet**, A. — „*L'eau distillée de laurier-cerise préparée avec des feuilles d'âge diffèrent.*" Jl. de Pharmac. Chim. Sér. 7, VIII H. 6, 253 (Sept. 1913).

Ob die Pflanze im Schatten oder in der Sonne stand, ist ohne Einfluss auf den Blausäuregehalt. Dieser wird vermindert, wenn die Pflanze chlorotisch war, und zeigt vor allem ständige Abnahme mit zunehmendem Altern der Blätter. L. Spiegel.

16) **191. Swanson**, C. O. und **Calvin**, John W. A. (Kansas Agr. Exp. Stat.). — „*Preliminary study on the conditions which affect the activity of the amylolytic enzymes in wheat flour.*" Jl. Amer. Chem. Soc„35, 1635 (1913).

Verff. untersuchen die amylolytischen Enzyme im Weizenmehl, indem sie dasselbe mit Wasser anmachen und der Selbstverdauung überlassen. Die Um-

wandlung der Stärke wird durch die Bestimmung der reduzierenden Zuckerarten nach bestimmten Zeitspannen verfolgt.

Die günstigste Temperatur liegt nahe 65° C., das für die Reaktionsgeschwindigkeit beste Verhältnis von Wasser zu Mehl liegt zwischen 1 : 4 und 1 : 10. Während der ersten Stunde finden beiläufig 88 % der Gesamtumwandlung statt.

Schwefelsäure und Natronlauge üben schon in kleinen Konzentrationen verhindernde Wirkung aus, indem die Lauge schädlicher wirkt als die Säure. Auch zweibasisches Kaliumphosphat und Chlornatrium in grösseren Konzentrationen sind giftig. Mehl erster Güte ist gegen diese Reagentien empfindlicher als minderwertiges. Bunzel, Washington.

(16) 192. **Durandard**, Maurice. — „*L'amylase du Rhizopus nigricans.*" C. R. Acad., 157, 471 (Sept. 1913).

Es wurden Kulturen der Sporen von Rh. nigr. in geeigneten, keimfreien Nährflüssigkeiten angelegt; die nach 8 Tagen fast ausgewachsenen Pilze wurden ausgepresst, gewaschen und getrocknet, dann zerstückelt und 15 Stunden mit Kochsalzlösung mazeriert; schliesslich wurde koliert. Das Filtrat liess Verf. sofort auf eine Lösung von Reisstärke wirken und ermittelte die Menge der jeweils gebildeten Maltose. Die Wirkungskraft der Amylase fand er umgekehrt proportional der Wirkungsdauer, als Temperaturoptimum 45°, als oberes Minimum 70°.

Werner Lipschitz.

(16) 193. **Kwanji Tsuji** (Med.-chem. Inst. Kyoto). — „*Über den partiellen Abbau der Hefenucleinsäure durch den Presssaft des Cortinellus edodes.*" Zs. phys. Chem., 87, H. 5/6, 379—381 (Sept. 1913).

Es konnte gezeigt werden, dass bei der Digestion der Hefenucleinsäure mit dem Presssafte des Hutpilzes Cortinellus edodes sich Guanosin bildet. In dem Pilze sind mehrere auf ganz bestimmte Abbaustufen der Nucleinsäure eingestellte Fermente vorhanden. Brahm.

(16) 194. **Fazio**, Francesco (I. chir. Klin. Neapel). — „*Ricerche sperimentali sul potere antitriptico dei tumori.*" (Experimentelle Untersuchungen über das antitryptische Vermögen der Geschwülste.) Pathologica, V, 147—149.

Unter Heranziehung der Methoden von Müller-Jochmann und Chiarolanza studierte Verf. auf der Löfflerschen Platte das antitryptische Vermögen verschiedener Geschwulstgewebe (bösartige und gutartige Geschwülste des Epitheliums und des Bindegewebes). Mit Ausnahme eines Karzinoms des Rektums gaben sämtliche Geschwülste Hemmung der Proteolyse durch Leukozytenferment. Verf. nimmt an, es enthalten die untersuchten Geschwulstzellen ein antiproteolytisches Ferment. Dass diese antiproteolytische Reaktion nicht durch im Geschwulstparenchym enthaltene Blutspuren ausgelöst wurde, konnte Verf. dadurch ausschliessen, dass die letzte zur Waschung des Gewebes dienende Lösung auf die Benzidinprobe negativ reagierte. Ascoli.

(16) 195. **Abderhalden**, Emil, Halle a. S. — „*Gedanken über den spezifischen Bau der Zellen der einzelnen Organe und ein neues biologisches Gesetz.*" Münch. Med. Ws., H. 43, 2385 (Okt. 1913).

Nach den bisherigen Beobachtungen scheint sich das Gesetz zu ergeben, dass innerhalb der ganzen Tierreihe die gleichartigen, mit gleichen Aufgaben ausgestatteten Organe auch einzelne Eiweissstoffe besitzen, die sich ähnlich sind. Dieser Schluss gründet sich auf die Beobachtung, dass Serum, welches auf ein bestimmtes Organ eingestellte Abwehrfermente besitzt, nicht nur das einem bestimmten Organismus angehörende Gewebe abbaut, sondern auch die entsprechenden Zellproteine ganz anderer Tierarten. Eine Artspezifität lehnt Verf. aber trotzdem nicht ab, die Organspezifität kann neben der Artspezifität bestehen. Pincussohn.

(16) **196. Pincussohn**, Ludwig (II. med. Klin. Berlin). — „*Über die Wirkung des Lichtes auf den tierischen Organismus.*“ D. med. Ws., H. 44, 2143 (Okt. 1913).

Unter Einwirkung von Licht entstehen bei Tieren, welche mit fluoreszierenden Farbstoffen, wie Eosin, behandelt worden waren, peptolytische Fermente. Auf Sera, welche an sich nicht spaltend wirken, ist die Behandlung mit sensibilisierendem Farbstoff und Belichtung in vitro dagegen ohne Einfluss. An sich peptolytisch wirkende Sera werden durch Bestrahlung unter Zusatz sensibilisierender Substanz in vitro in ihrer Wirkung abgeschwächt.

Unter Zusatz von Eosin wurde eine Hydrolyse von Rohrzucker sowie eine Glykolyse nicht beobachtet. Scheinbar findet dagegen ein Abbau gewisser Eiweisskörper unter diesen Bedingungen statt. Wässerige Lösungen von harnsaurem Natrium zeigen unter Eosinzusatz und Belichtung im Gegensatz zu den im Dunkeln gehaltenen Kontrollproben eine starke Abnahme der Harnsäure.

Der tierische Organismus wird in seinem Stoffwechsel durch Behandlung mit fluoreszierenden Substanzen, Eosin, Erythrosin, dichloranthracendisulfosaurem Natrium, anthrachinondisulfosaurem Natrium zum Teil weitgehend beeinflusst. Beim Menschen stieg die Stickstoffausscheidung unter Eosininjektion und Quarzlampenbelichtung sehr stark an. Eine besonders starke Beeinflussung zeigte beim Hund unter Belichtung nach Injektion fluoreszierender Farbstoffe der Purinstoffwechsel, eine mehr oder minder starke Verminderung des Allantoins bei gleichbleibender Harnsäure und teilweise erhöhter Menge von Purinbasen im Harn. Entgegengesetzt der Allantoinausscheidung bewegte sich die Ausscheidung der Oxalsäure, was dafür spricht, dass diese mindestens zum Teil mit dem Purinstoffwechsel in inniger Beziehung steht. Die Werte des Ammoniakstickstoffs und des Aminostickstoffs zeigten je nach der Art des angewandten Farbstoffes ein wechselndes Verhalten. Autoreferat.

(16) **197. Pincussohn**, Ludwig und **Petow**, Hellmuth (II. med. Klin. Berlin). — „*Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. II. Weitere Untersuchungen über peptolytische Fermente normaler Tiere.*“ Biochem. Zs., 56, H. 4, 319 (Okt. 1913).

Es zeigte sich, dass in dem Serum der untersuchten Tiere, Hund, Katze, Pferd, Fuchs, Mensch, normalerweise Fermente vorhanden sind, welche imstande sind, Peptone aus dem arteigenen Muskel abzubauen. Andererseits waren in der Regel die Sera nicht imstande, Peptone der Muskeln anderer Tiere abzubauen. Eine Ausnahme machte das Meerschweinchen, das Peptone auch aus Muskeln fremder Tiere sowie artfremde Eiweisskörper abbaute. Die Fähigkeit des Rinderserums, Gelatinepepton abzubauen, scheint dadurch bedingt zu sein, dass die Gelatine für das Rind eine arteigene Eiweissubstanz bedeutet.

Hundeserum war imstande, ausser Hundemuskelpepton auch Pepton aus Fuchsorgan abzubauen, und umgekehrt baute Fuchsserum Pepton aus Hundemuskel ab, nicht aber das Pepton aus den Muskeln anderer Tiere. Es handelt sich hierbei augenscheinlich um eine Verwandtschaftsreaktion. Pincussohn.

(16) **198. Naumann**, (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Dresden). — „*Experimentelle Beiträge zum Schwangerschaftsnachweis mittelst des Dialysierverfahrens nach Abderhalden.*“ D. med. Ws., H. 43, 2086 (Okt. 1913).

Beim Rinde gelingt es in der überwiegenden Zahl der Fälle die Schwangerschaft nachzuweisen, sofern man zu dem Versuch mindestens 2 cm^3 Serum benutzt. Fehlerhafte positive Reaktion kommen öfter vor als fehlerhaft negative und beruhen wahrscheinlich in vielen Fällen auf Hämolyse im Serum. Die Ninhydrinreaktion ist besser als die Biuretprobe. Pincussohn.

(16) **199. Wolff**, Günther (Frauenklin. Göttingen). — „*Die biologische Diagnose der Schwangerschaft nach Abderhalden.*“ M.-S. Geb., 38, H. 4, 394 (Okt. 1913).

Die während der Schwangerschaft im Blut gebildeten Fermente vermögen Placentargewebe abzubauen. Diese Fermente sind spezifisch proteolytischer Natur. Sie sind mit Hilfe der Abderhaldenschen Reaktion sicher nachzuweisen. Die Methode ist daher geeignet eine bestehende Schwangerschaft schon in den frühesten Monaten zu erkennen, vorausgesetzt, dass die Placenta absolut frei von Blut ist und Stoffen, die mit Ninhydrin reagieren, dass nur geprüfte Hülsen verwandt werden, peinlich sauber und genau nach den Vorschriften von Abderhalden gearbeitet wird und das zum Versuch benutzte Serum nicht länger als 4—5 Std. gestanden hat. L. Zuntz.

(16) **200. Ackermann**, D. (Phys. Inst. Würzburg). — *„Über den fermentativen Abbau des Kreatinins.“* Zs. Biol., 62, H. 3/4, 208—216 (13. Sept. 1913).

Mittelst Einwirkung von Fäulnisbakterien wurde aus Kreatinin Methylhydantoin hergestellt. F. Verzár.

(16) **201. Izar**, G. und **Patané**, C. (Inst. spez. Path. innerer Krkh. Catania). — *„Über die physiologische Wirkung des kolloiden Kohlenstoffs.“* Biochem. Zs., 56, H. 4, 307 (Okt. 1913).

Zu ihren Versuchen verwandten Verff. das Mellogen nach Vanzetti, das dieser durch Zerstäubung von Kohlenelektroden in verdünnter Schwefelsäure herstellt, und welches ein negatives Kolloid, das in reinem Wasser und alkalischen Flüssigkeiten sehr stabile Suspensionen bildet, darstellt.

Auf die Gesamtautolyse der Leber üben die Mellogenpseudolösungen keinen Einfluss aus. Dagegen beschleunigen sie kräftig die Harnsäurebildung in autolysierendem Rindermilz- und Leberbrei, während sie eine hemmende Wirkung auf die Urikolyse in Rindernieren- und gewaschenem Hundeleberbrei entfalten.

Die intravenöse Einspritzung grosser Mengen Mellogen ruft bei Kaninchen, weissen Ratten, Tauben, Sperlingen starke Dyspnoe hervor; doch erliegt nur ein Bruchteil der Tiere der Einspritzung unter bulbären Erscheinungen. Auf die Körpertemperaturen üben die Mellogensuspensionen keinen Einfluss aus.

Bei intravenöser Injektion bewirken die Suspensionen eine enorme Zunahme der ausgeatmeten Kohlensäure im Vergleich zu Tieren, welchen die gleiche Menge destilliertes Wasser eingespritzt wurde. Die erhöhte Kohlenstoffausscheidung geht bis zu einem bestimmten Punkte der Menge des eingespritzten Mellogens parallel. Pincussohn.

(16) **202. Fagiuoli**, Antonio (Inst. spez. Path. innerer Krkh. Catania). — *„Wirkung des kolloiden Schwefels auf die Autolyse.“* Biochem. Zs., 56, H. 4, 291 (Okt. 1913).

Als Untersuchungsmaterial diente frischer Leberbrei von Rind, Hund, Affe. Schon minimale Mengen (0,1 mg) kolloiden Schwefels entfalteten eine kräftige beschleunigende Wirkung auf die Leberautolyse. Bei steigendem Zusatz stieg diese Wirkung, nahm aber bei Zusatz von mehr als 10 mg auf 20 g Leberbrei wieder ab.

Kolloider Schwefel vermag auch die Autolyse von Geschwulstgeweben (Rattensarkombrei, Leberkarzinombrei) zu aktivieren und zwar in noch ausgesprochenerem Masse als dies für die Leberautolyse der Fall ist. Pincussohn.

(16) **203. Daels**, Fr. und **Deleuze**, C. — *„Contribution à l'étude des phènomenes d'autofermentation cellulaire.“* Bull. Acad. Méd. Belg., 26, 833 (1912).

Ergänzungen mehr methodischer Natur zur früheren Arbeit (Zbl. XIV, No. 2906). Lewin.

(16) **204. Krieble**, Vernon K. (Mc Gill Univ. Montreal). — *„Enzymes. Asymmetric syntheses through the action of oxynitrilases. Part I.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1643 (1913).

Verf. untersucht die synthetische Wirkung der Oxynitrilase aus schwarzen wilden Kirschen auf folgende Weise: Der Auszug der Blätter wird mit einer gleichen Menge 4prozentiger Blausäure und 1 cm^3 Benzaldehyd vermischt. Das sich bildende Nitril wird nach bestimmten Intervallen mit Äther ausgezogen, der Äther verdampft, das Nitril mit starker Salzsäure hydrolysiert und die gebildete Mandelsäure polariskopisch bestimmt. Auf diese Weise werden über 80 % des Benzaldehyds zu Mandelonitril verwandelt und 71 % dieser Menge ist rechtsdrehend. Das Enzym im wilden Kirschblatt ist frei von Armstrongs Amygdalinase.

Bunzel, Washington.

(16) **205. Jona,** Temistocle (Inst. pharmac. Chem. Pavia). — „*Sopra alcune reazioni perossidasiche del latte.*" (Über einige peroxydasische Reaktionen der Milch.) Arch. di Farm., XV, 122—130.

In vorliegenden Untersuchungen beschäftigt sich Verf. mit den Peroxydasen der Milch, speziell mit jenen Reaktionen, die mit Perhydrol und Guajakol oder mit Perhydrol und p-Phenylendiamin zum Ausdruck kommen.

Aus seinen Untersuchungen ergibt sich, dass durch Zusatz von Konservierungsmitteln der normale Vorgang der Storchschen Reaktion und der Guajakolprobe nicht beeinträchtigt wird; eine Ausnahme macht das ammoniakalische Kupfersulfat, bei dessen Zusatz eine Unterscheidung der gekochten Milch von der ungekochten nicht mehr möglich ist. Bei Gegenwart saurer Konservierungsmittel geht der blauen Diaminfärbung eine flüchtige grüne Färbung voraus; mit Natriumbikarbonat versetzte Milch gibt bei der Guajakolprobe einen stärkeren roten Farbenton. Rohe Milch, die längere Zeit bei — 10° gehalten wurde, gibt noch deutlich beide Reaktionen. Durch Zusatz von Desinfizientien (Quecksilberchlorid, Benzoesäure, Salicylsäure, Borsäure, Natriumbikarbonat) zur rohen Milch werden die peroxydasischen Reaktionen nicht merklich beeinflusst, wird aber eine solche Milch erhitzt, so kommt es zu etwas verschiedenen Resultaten, denn es verhält sich alsdann die Milch wie reine, stärker erhitzte Milch. Nach Frouin homogenisierte rohe Milch gibt die Storchsche Reaktion nicht, sondern sie nimmt bei der Probe nur einen violetten Farbenton an; die Guajakolreaktion kommt zwar zum Ausdruck, sie erheischt aber grössere Mengen des Reagensmittels. Diese Veränderungeu in der Reaktionsfähigkeit der homogenisierten Milch beruhen nicht auf der Anwesenheit von Saponin, sondern vielmehr auf jener von Ammoniak. Obgleich zwischen Alter und Acidität der Milch ein gewisser Zusammenhang besteht und die peroxydasischen Reaktionen mit saurer Milch schwächer ausfallen, so können diese Reaktionen doch zur Bestimmung des Alters der Milch nicht dienen. Die Peroxydasen entfalten mit anderen Peroxyden eine verschiedenartige, komplexe Wirkung, sie können daher nicht im strengen Sinne ihrer Etymologie aufgefasst werden.

Ascoli.

Biochemie der Mikroben.

(16) **206. Zaleski,** W. und **Schataloff,** W. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — „*Beiträge zur Kenntnis der Eiweissumwandlung in der Hefe. I. Über den Einfluss der Zuckergärung auf den Eiweissabbau der Hefe.*" Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 63—71 (Sept. 1913).

Die bei der Hefegärung gebildete flüchtige Substanz, die die Proteolyse der Hefezellen hemmt, ist nach Verff. nicht der Acetaldehyd, denn in einer Konzentration von 0,05 % übt derselbe auf die Autolyse der Presshefe oder des Hefanols keine hemmende Wirkung aus, selbst in einer Konzentration von 0,5 % ist die hemmende Wirkung eine geringe. Formaldehyd hemmt die Proteolyse von allen untersuchten Aldehyden am stärksten; Paraldehyd, Benzaldehyd und Furfurol hemmen gering. Das Destillat einer Gärflüssigkeit hemmt die Proteolyse sehr gering und fragt es sich, ob die hemmenden Substanzen bei der Gärung

entstanden sind. Vergärt man Saccharose durch Presshefe in Gegenwart von Aminosäuren, so wird die Proteolyse der ausgewaschenen, gegorenen Hefe verstärkt. Hirsch.

(16) **207. Kendall, Arthur und Walker, Arthur W.** (Dep. of Bact. Northwest. Univ. Med. School). — „*Studies in bacterial metabolism. XI. Determination of ‚urea nitrogen' in cultures of certain bacteria.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 277—282 (Aug. 1913).

Verff. bestimmten den Gehalt an Harnstoff-N und an NH_3-N in verschiedenen Bakterienkulturen verschiedenen Alters. Im allgemeinen stieg der Gehalt an Harnstoff-N proportional dem Ammoniak-N an. Ob der „Harnstoff-N" wirklich von Harnstoff herrührt, ist noch unentschieden. Hirsch.

(16) **208. Foster, Mary Louise** (Univ. Wisconsin). — „*A comparative study of the metabolism of Pneumococcus, Streptococcus, Bacillus lactis erythrogenes and Bacillus anthracoides.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 916 (1913).

Verfasserin untersucht die proteolytische Wirkung der Darmflora. Der Eiweissstoffwechsel der untersuchten Organismen ist in folgender Tabelle wiedergegeben.

No.	Name des Organismus	Brutzeit	Nährlösung	N in Phosphorwolframsäure Niederschlag in 100 cm³			
				Gesamt-N in g in 100 cm³	Natureiweiss	Proteosen Peptone Diaminosäuren	Monoaminosäure
1	—	—	Serum	0,3162	0,3204	0,0056	0,0056
2	Pnc. „T" 37°	—	Serum	0,3236	0,3152	0,0072	0,0040
3	Pnc. „T" 40°	—	Serum	0,3206	0,3284	0,0100	0,0083
4	Pnc. „H" 37°	—	Serum	0,2820	0,2612	0.0164	0,0052
5	Pnc. „H" 40°	—	Serum	0,2864	0,2188	0,0432	0,0372
6	—	—	Milch	0,4386	0,3920	0,0164	0,0181
7	Streptococcus	3 Monate	Milch	0,4876	0,0510	0,2689	0,1821
8	B. anthracoides . . .	3 „	Milch	0.4649	—	0,1904	0,0769
9	B. lactis erythrogenes.	4 „	Milch	0,5884	0,0511	0,3409	0,1990
10	B. lactis erythrogenes.	10 „	Milch	0,5567	0,0099	0,1893	0,3188
11	B. lactis erythrogenes.	10 „	Milch	0,5447	0	0.1991	0,3362

No.	Name des Organismus	Gesamt	% N in 100 cm³			
			Natureiweiss	Proteosen Peptone Diaminosäuren	Monoaminosäuren	Verhältnis von Mono- zu Diaminosäuren
1	—	0,3316	96,10	1,67	1,67	1 : 1
2	Pnc. „T" 37°	0,3264	96,45	2.28	2,28	1 : 1,8
3	Pnc. „T" 40°	0,3367	94,66	2,92	3,03	1 : 1
4	Pnc. „H" 37°	0,2828	92,23	5,91	1,86	1 : 3
5	Pnc. „H" 40°	0.2980	73,45	14,05	12,44	1 : 1,1
6	—	0,4263	91,9	3,8	4,2	1 : 0,91
7	Streptococcus	0,5020	10,15	53,5	36,2	1 : 1,5
8	B. anthracoides	—	—	—	—	1 : 1,4
9	B. lactis erythrogenes . .	0,5910	8,6	58,4	33,7	1 : 1,7
10	B. lactis erythrogenes . .	0,5326	5,6	35,5	58,9	1 : 0,6
11	B. lactis erythrogenes . .	0,5352	—	37,5	62.5	1 : 0,6

Bunzel, Washington.

(16) **209. Armand-Delille, P., Mayer, A., Schaeffer, G. und Terroine, G. F.** — „*Contribution à la biochémie des microorganismes. I. Le bacille tuberculeux, culture en milieu chimiquement défini, nutrition azoté.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 797 (Juli 1913).

Bei der Untersuchung, welche Elemente in der Peptonbouillon von dem Tuberkelbacillus gebraucht werden, um seine Entwickelung zu gestatten, kommen die Verff. zu folgenden Ergebnissen:

1. Der Tuberkelbacillus ist gegenüber den Schwankungen der Reaktion weniger empfindlich als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Er entwickelt sich bei neutraler Reaktion gut, besser bei alkalischer Reaktion, und zwar ohne grössere Unterschiede, wenn die Alkaleszenz zwischen $n/_{50000}$ und $n/_{500}$ schwankt. Das Optimum scheint bei $n/_{10000}$ und $n/_{1000}$ zu liegen.
2. Glycerin ist für die Entwickelung des Bacillus notwendig. Alle Versuche, das Glycerin zu ersetzen, lieferten ein negatives Ergebnis. Indessen konnte gezeigt werden, dass der Gehalt schwächer sein kann (0,8%) als der gewöhnlich angewandte Zusatz von 4%.

   Inosit und Glukose sind förderlich, besonders die Glukose sollte immer als Zusatz dienen, wenn man üppiges Wachstum erzielen will, unbedingt notwendig ist sie allerdings nicht.
3. In dem gewöhnlich von den Bakteriologen angewandten Nährsubstrat hat der Stickstoff eine zweifache Ursprungsquelle: das Pepton und die Bouillon.

   Das für die Entwickelung notwendige Element aus dem Pepton sind die Monoaminosäuren; ohne diese Körper ist ein reichliches Wachstum nicht möglich.

   Aus der Bouillon stammen die ebenso notwendigen Extraktivstoffe, Carnosin, Kreatin, Sarkosin und die Diaminosäuren (Arginin und Histidin). Die Gesamtheit dieser Substanzen bedingt eine reichliche Entwickelung des Bacillus.
4. Auf Grund dieser Tatsachen gelingt es, ein chemisch definiertes Nährsubstrat zu finden, das daneben Salze und Glycerin bei alkalischer Reaktion enthalten muss.

Bezüglich der erstgenannten Quelle des Stickstoffs muss hervorgehoben werden, dass ein einziges Element, das Glykokoll, genügt. Als zweite Stickstoffquelle kann ein Gemisch von Extraktivstoffen (Carnosin, Kreatin, Sarkosin) oder eine Diaminosäure (Arginin) benutzt werden. Keine dieser Gruppen allein ist zur Entwickelung einer Kultur hinreichend, die alsdann nur kümmerlich gedeiht. Dagegen kann das Gemisch: Monoaminosäure + Extraktivstoffe und das Gemisch: Monoaminosäure + Arginin die gewöhnliche Peptonbouillon ersetzen.

Kochmann, Greifswald.

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

(16) **210. Marfan, A. B., Weill-Hallé, B. und Lemaire, H.** (Lab. de thér. Faculté de Méd. Paris). — „*Action in vitro des extraits de ganglion symphatiques et de divers organes normaux sur le bacille de la tuberculose.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 835 (Juli 1913).

Das Gewebe normaler Lymphdrüsen und der Milz üben in vitro eine abschwächende Wirkung auf den Tuberkelbacillus aus. Lebergewebe besitzt einen geringeren Einfluss, Blutserum dagegen ist in dieser Hinsicht unwirksam und Gehirnsubstanz begünstigt sogar die Virulenz des Tuberkelbacillus. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass die aseptisch entnommenen Organe zerrieben,

dann bestimmte Mengen von Tuberkelbazillen hinzugesetzt wurden und diese Gemische nach einem Aufenthalt im Brutofen von verschieden langer Dauer Meerschweinchen injiziert wurden.

Die Verff. sind geneigt anzunehmen, dass die Substanz, die die Virulenz der Bazillen abschwächt, nicht erst bei der Autolyse der Organe entsteht, sondern schon in den lebenden Organen vorhanden ist. Kochmann, Greifswald.

(16) **211. Clough,** PaulW. (Biol. Division Lab. Med. Clin. Johns Hopkins Univ.). — „*The development of antibodies in the serum of patients recovering from acute lobar pneumonia.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 295 (1913). Bunzel.

(16) **212. Mc Clintock,** Charles T. und **Hutchings,** Willard H. (Res. lab. of Parke, Davis u. Comp. Detroit, Michigan). — „*The treatment of tetanus.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 2, 309 (Sept. 1913).

Verff. haben eine Reihe von Methoden geprüft, die zur Behandlung des Tetanus vorgeschlagen sind. Sie fanden: Amputation des infizierten Gliedes ist erfolglos, wenn bereits Symptome vorhanden sind. Die Behandlung mit Karbolsäure hat, wenn überhaupt, nur geringen Wert. Und dieser geringe Wert beruht auf der sedativen Wirkung des Mittels, nicht aber auf einer Toxinentgiftung. Der gleiche und bessere Erfolg lässt sich durch andere Sedativa leichter erzielen. Die subkutane Behandlung mit Magnesiumsulfat ist wertlos. Spezifisches Antitetanusserum hat deutliche, wenn auch gewöhnlich zu schwache Heilwirkung.

Der Tod beim Tetanus wird in der Hauptsache durch die Erschöpfung bedingt, die durch die starken Muskelkontraktionen ausgelöst wird. Hauptaufgabe der Therapie ist es daher, diese Krämpfe nach Möglichkeit auszuschalten, daneben durch wiederholte Antitoxininjektion das Tetanusgift zu neutralisieren. Beachtenswert ist jedoch, dass (wenigstens beim Schaf) im Blut Tetanustoxin schon tagelang kreist, ehe die Symptome einsetzen. Könnte man so früh schon die spezifische Behandlung beginnen, so würde wahrscheinlich die Mehrzahl der Fälle zu retten sein. Seligmann.

(16) **213. Lesieur,** Ch. und **Magnin,** L. — „*Sur quelques lévures rencontrées dans la pulpe vaccinalé. I. Etude mycologique. II. Etude pathogénique.*" Jl. de Phys. Path. XV, H. 5, 1014 und 1040 (Sept. 1913).

In der Kuhpockenlymphe finden sich immer Hefen vor, die jedoch für Meerschweinchen und Kaninchen nicht pathogen sind. Kochmann, Greifswald.

(16) **214. Wosskressensky,** M. (Inst. exp. Med. Petersburg). — „*Bacillus osteonecroticus seu osteomyelitidis Henke und sein Toxin.*" Diss. (1911).

Durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt der Verf., dass der von Henke bei Osteomyelitis entdeckte Bac. osteomyel. keine Varietät sondern einen selbständigen Mikroorganismus darstellt. Der einverleibte Bacillus verursachte bei Kaninchen eine Schädigung des Knochenmarks und der Knochen, welche der Osteomyelitis acuta sehr ähnlich war. Dieser Bacillus bildet ein Toxin, das in den flüssigen Nährboden übergeht, von der Virulenz der Kultur abhängig ist, dieselben Schädigungen wie der Bacillus verursacht und thermostabil ist. Hämolytisch wirkt das Toxin Hunde-, Hammel-, Pferde-, Kaninchen- und Meerschweinchenblut gegenüber. Einige Sera (Kuh, Pferd, Hund, Meerschweinchen) wirken von Natur aus agglutinierend auf den B. Henke, andere, denen diese Eigenschaft von Natur aus fehlt, werden nach Infektion oder Immunisierung mit Toxin stark agglutinierend (Kaninchenserum). Die agglutinierende Eigenschaft des Serums immunisierter Tiere bleibt beim Erhitzen bis 60° im Laufe von 2 Stunden unverändert, wird bei 75° in 45 Minuten geschwächt, geht bei 90° verloren und kann durch Zusatz von normalem Kaninchenserum nicht wiederhergestellt werden.

Das Serum mit Bacillus Henke immunisierter Kaninchen agglutiniert bac. coli comm. typhi abdom. paratyphi enter. Gärtneri und Staph. pyog. aur. nicht. Das Serum mit bac. coli comm. und typhi abdom. immunisierter Kaninchen agglutiniert den Bacillus Henke nur in starken Konzentrationen. Das Serum mit bac. paratyph. und staph. pyog. aur. immunisierter Kaninchen agglutiniert den Bacillus Henke niemals. Helmuth Thar.

(16) **215. Borshim**, S. (Inst. exp. Med. Petersburg). — „*Beiträge zur Kenntnis der Ozaena.*" Diss. (1912).

Der Verf. isolierte aus den Absonderungen der Nase bei Ozaena einen dem Bac. mucos. ozaenae Abel sehr ähnlichen pathogenen Mikroorganismus, welcher auf künstlichem Nährboden ein Toxin bildete. In diesen Absonderungen der Nase wurde die Anwesenheit eines proteolytischen Ferments, der Katalase und Amylase konstatiert. Die Anwesenheit dieser Fermente will Verf. durch das Vorhandensein von Leukozyten und Bakterien erklären. Helmuth Thar.

Anaphylaxie.

(16) **216. Friedberger, E., Gröber, A., Galambos**, Arnold, **Kumagai**, T., **Tasawa**, H. und **Simmel**, Hans (Pharm. Inst. Berlin). — „*Weitere Untersuchungen über die Beeinflussbarkeit des anaphylaktischen Prozesses. (Über Anaphylaxie, XLIII. bis XLVII. Mitt.)*" Zs. Immun., XIX, H. 4 (Okt. 1913).

„*I. Der Einfluss der Trepanation und der Vagusdurchschneidung auf die Anaphylaxie bei präparierten Meerschweinchen.*" Von E. Friedberger und A. Gröber.

Trepanation schützt präparierte Meerschweinchen bei der Reinjektion gegen die tötliche Minimaldosis und ein geringes Vielfaches derselben ($1^1/_2$—3fach). Ebenso wirkt die Vagotomie. Daraus folgern Verff., dass bei der gewöhnlichen anaphylaktischen Vergiftung das Zentralnervensystem mitbeteiligt ist. Bei höheren Reinjektionsdosen kommt die Lungenblähung auch peripher, ohne Teilnahme der Zentren, zustande. Die Lungenblähung entsteht möglicherweise auf dem Wege über das Zentralnervensystem. Primär geschädigt werden die Gefässe; infolgedessen kommt es zu Druckschwankungen in der unnachgiebigen Schädelkapsel; durch diese Druckdifferenzen wird das Vaguszentrum gereizt, und hierdurch wird die Lungenstarre vermittelst des Vagus ausgelöst.

„*II. Über die therapeutische Beeinflussung der Anaphylaxie durch Atropin und Adrenalin sowie über weitere Versuche über den Einfluss der Vagusdurchschneidung.*" Von Arnold Galambos.

Atropin schützt präparierte Tiere bei der Reinjektion vor dem Shock. Je grösser die Atropindosis, desto sicherer die Schutzwirkung, die ausserdem von dem Zeitpunkte der Einverleibung abhängig ist. Die intravenöse Injektion schützt nämlich nicht sofort, sondern erst nach einem gewissen Zeitintervall, dessen Optimum nach 25 Minuten erreicht ist. Vorher und nachher besteht verminderter Schutz bzw. volle Schutzlosigkeit. Adrenalin, das klinisch gleiche Wirkungen wie das Atropin auslösen kann, aber auf andersartiger physiologischer Grundlage, verhält sich genau ebenso wie Atropin.

„*III. Über den Einfluss der Körpertemperatur präparierter Meerschweinchen auf die Überempfindlichkeit bei der Reinjektion.*" Von E. Friedberger und T. Kumagai.

Künstliche Herabsetzung der Körpertemperatur aktiv und passiv präparierter Meerschweinchen schützt die Tiere gegen die 5–7fache tötliche Reinjektionsdosis. Auch nach der Reinjektion übt die Abkühlung noch einen gewissen Schutz aus. Die Ursache dieser verminderten Empfindlichkeit beruht weder auf einer Abnahme des Komplements noch auf der des Reaktionskörpers, sondern wahrscheinlich darauf, dass die Reaktion in vivo bei herabgesetzter Temperatur langsamer verläuft und so auch die Giftbildung verlangsamt wird.

„*IV. Über den Einfluss des Volumens der Reinjektionsflüssigkeit auf den anaphylaktischen Shock.*“ Von H. Tasawa.

Je grösser das Volumen der zur Reinjektion benutzten Flüssigkeit ist, um so grösser ist auch die zum tötlichen Shock erforderliche Mindestdosis.

„*V. Über Anaphylaxie bei neugeborenen Meerschweinchen.*“ Von E. Friedberger und Hans Simmel.

Neugeborene Meerschweinchen sind nach aktiver Präparierung bedeutend weniger empfindlich für die Reinjektion von artfremdem Eiweiss als ältere, 200—300 g schwere Tiere. Diese 8—10 mal geringere Empfindlichkeit beruht offenbar auf der unvollkommeren Bildung anaphylaktischer Antikörper, da bei passiver Anaphylaxie die Empfindlichkeit der jungen Tiere durchaus nicht geringer ist. Auch im Anaphylatoxinversuch ergab sich keine nennenswerte Unterempfindlichkeit gegen das injizierte Gift. Seligmann.

(16) **217. Schern,** Kurt (Kais. Gesh.-Amt). — „*Beiträge zur praktischen Verwertung der Anaphylaxie.*“ Arch. für Hyg., 81, H. 1, 65 (Okt. 1913).

Schweine können gegen Pferdeeiweiss nicht anaphylaktisiert werden. Amerikanisches Schweineschmalz lässt sich durch Anaphylaxie bestimmen.

Die beim Stich der Stomoxys übertragene Blutmenge hat Meerschweinchen nicht sensibilisiert.

Nach Behandlung mit Stomoxys- und Stubenfliegenextrakt liess sich Anaphylaxie erzeugen, desgleichen passive Anaphylaxie gegen Hydatidenflüssigkeit.

Die passive Anaphylaxie lässt sich zu diagnostischen Zwecken bei Leberegel, Echinokokken- und Trypanosomenkrankheiten nicht verwenden.

Meerschweinchen lassen sich gegen Trypanosomeneiweiss aktiv anaphylaktisieren. Hilgermann, Coblenz.

(16) **218. Pabis,** E. und **Ragazzi,** C. (Hyg. Inst. Siena). — „*Esperienze sull' antigeno anafilattogeno del siero di bue.*“ (Versuche über das anaphylaktogene Antigen des Rinderserums.) Atti d. R. Accad. Fisiocritici in Siena, 1913, II. Heft.

In früheren Versuchen hatte Pabis gefunden, dass das frische Ochsenserum bei Hinzufügung kleiner KOH-Mengen oder einer 10 prozentigen Witte Peptonlösung seine toxische Wirkung verliert. Nun untersuchen die Verff., ob diese zwei Substanzen dem Ochsenserum auch sein anaphylaktisches Vermögen entziehen, und finden, dass das Pepton die anaphylaktische Wirkung des Ochsenserums gar nicht, Kali im Verhältnis von 3 mg pro Kubikzentimeter Serum erst nach 24 stündiger Berührung leicht verringert. Es ist nicht anzunehmen, dass die Wirkung des KOH das Serum vollständig denaturiert, da die mit frischem Ochsenserum sensibilisierten Tiere auf eine zweite Injektion von mit Kali vermischtem Serum ausgezeichnet reagieren. Autoreferat (Ascoli).

(16) **219. Zade,** Heidelberg. — „*Die Bedeutung des Anaphylatoxins und des art- und körpereigenen Gewebssaftes für die Pathologie, speziell die des Auges.*“ D. med. Ws., H. 42, 2047 (Okt. 1913).

Polemik gegen Dold und Rados (Zbl., XV, No. 2353). Pincussohn.

16) **220. Tadini,** A. (Inst. spezielle Path. Pavia). — „„*Nuove osservazioni sull' immunizzazione attiva contro le sostanze pirogene contenute nella anafilatossina tifica.*“ (Neue Bemerkungen über die aktive Immunisierung gegen die pyrogenen im Typhusanaphylatoxin enthaltenen Substanzen.) II. Policlin. Sez. Med., XX, 184—188.

Verf. vakzinierte Meerschweinchen mit den bei 60° getöteten Typhusbazillen; sie werden dadurch sowohl gegen das pyrogene in den Bazillen als

solche, als gegen das in dem Typhusanaphylatoxin enthaltene Gift immunisiert, was auf die Identität der zwei Gifte deutet. Dieses Ergebnis spricht zugunsten der Annahme, dass zwischen der antiendotoxischen Immunität im Sinne Pfeiffers und Immunität gegen die pyrogenen im Typhusanaphylatoxin enthaltenen Substanzen kein wesentlicher Unterschied besteht. Autoreferat (Ascoli).

(16) 221. **Spiethoff**, Bodo (Hautabt. Jena). — „*Die Herabsetzung der Empfindlichkeit der Haut und des Gesamtorganismus durch Injektionen von Eigenserum, Eigenblut und Natrium nucleinicum.*" Dermatol. Ws., 57, H. 42, 1227 (1913).

Klinische Beobachtungen veranlassen Verf. anzunehmen, dass Aderlässe, Injektionen von Blut resp. Serum oder Natr. nucleinicum Böhringer eine Desensibilisierung der Haut und des Gesamtorganismus herbeiführen. Der Erfolg der Umstimmung der Hautempfindlichkeit ist darin zu erblicken, dass nach diesen Eingriffen eine vorher nicht vorhandene Toleranz auf äussere Mittel eintritt und manche mit Jucken verbundenen Hautaffektionen abheilen. Glaserfeld.

Cytotoxine und Haemolyse.

(16) 222. **Guerrini**, G. (Tierärztl. Hochsch. Mailand). — „*Sul meccanismo d' azione dei sieri eterogenei.*" (Über den Wirkungsmechanismus heterogener Sera.) Pathologica, V, 313—316.

Der Verf. bringt das zu untersuchende Serum mit den Zellen in Berührung und bestimmt seine Wirkung aus den im Zellprotoplasma mikroskopisch nachweisbaren morphologischen Reaktionen. Bei dieser cytotoxischen Probe wird das Serum in die Blinddärme von Hühnern in Dosen von 5 cm^3 eingespritzt und nach 6—7 Stunden das Tier getötet. Die histologische Untersuchung der Blinddarmschleimhaut ergibt, dass die Aktivität der untersuchten Sera in dieser Reihenfolge zunimmt: Meerschweinchen, Kaninchen, Hund, Ziege, Pferd, Ochs. Bei halbstündiger Erhitzung auf 60° oder 6stündiger Berührung bei 37°, mit den gleichen Zellelementen, auf die sich der Versuch bezieht, verliert das Serum seine cytotoxische Wirkung. Infolgedessen vermutet der Verf., dass die Wirkung des Serums an einen Bestandteil desselben gebunden sei, welcher durch die Zellprotoplasmen leicht lahmgelegt oder neutralisiert werden kann. Ascoli.

(16) 223. **Guerrini**, G. (Tierärztl. Hochsch. Mailand). — „*Sull' azione necrotizzanti del siero di bove.*" (Über die nekrotisierende Wirkung des Ochsenserums.) Pathologica, V, 388—391.

Rinderserum (frisch — durch Erwärmung inaktiv gemacht — unverdünnt — verdünnt usw.) wurde in einer Menge von 5 cm^3 pro 1 kg Kaninchengewicht vom Ureter aus in das Nierengewebe von Kaninchen eingeführt. Eine halbe Stunde später wird das Tier getötet und untersucht. Es ergibt sich: die nekrotisierende Wirkung des Rinderserums ist an einen bei 60° thermolabilen Bestandteil, nicht aber das Komplement gebunden; derselbe ist eine Funktion der Menge und kann durch das Zellprotoplasma fixiert werden, wie aus dem Umstand hervorgeht, dass das Serum bei Berührung mit frischen Geweben inaktiv wird, um so mehr, je grösser ihre Menge ist; die schon einmal gebrauchten Gewebe üben dann keine Wirkung mehr aus, noch kann das auf solche Weise schon inaktiv gewordene Serum andere Gewebe ihrer neutralisierenden Wirkung berauben. Ein Diagramm zeigt die Art und Weise. wie das spezifische Element des Rinderserums fixiert wird. Ascoli.

(16) 224. **Riesenfeld**, E. H. und **Lummerzheim**, H. (Physik.-chem. Inst. Nobelstift Stockholm). — „*Die hämolytische Wirkung von Cyclamin-Cholesterin-Mischungen.* Zs. phys. Chem., 87, H. 4, 270—290 (Sept. 1913).

Wenn man äquivalente Mengen Cyclamin und Cholesterin zusammenbringt, so erhält man eine Mischung, in der die hämolytische Wirkung des Cyclamins

nur zum Teil aufgehoben ist. Ein weiterer Zusatz von Cholesterin bewirkt eine weitere Herabsetzung der Giftigkeit. Diese Tatsachen lassen vermuten, dass die Cyclamin-Cholesterin-Komplexverbindung in Lösung dissoziiert ist. Sieht man die hämolytische Wirkung irgendeiner Cyclamin-Cholesterin-Mischung als ein Mass für die vorhandene Menge freien Cyclamins an, so kann man die Dissoziationskonstante **k** des Cyclamincholesterids berechnen, vorausgesetzt, dass man den Gesamtcyclamingehalt und den Gesamtcholesteringehalt der Mischung kennt. Solange man die Bestimmungen mit einer und derselben Blutlösung ausführt, erhält man nach dieser Methode für **k** konstante Werte. Dass man bei Verwendung verschiedener Blutlösungen verschiedene Werte für **k** erhält, ist wahrscheinlich auf die Anwesenheit des Serums zurückzuführen. Das Serum hat die Fähigkeit, die hämolytische Wirkung des Cyclamins herabzusetzen, und diese Fähigkeit ist von Blutlösung zu Blutlösung grossen Schwankungen unterworfen.

Brahm.

(16) 225. **Schmidt** und **Liebers** (Hyg. Inst. Leipzig). — „*Zur Inaktivierung des hämolytischen Komplementes.*" Zs. Immun., XIX, H. 4, 373 (1913).

In Bestätigung der Angaben von Ritz fanden Verff., dass für die Inaktivierung des Komplementes durch Schütteln das Verhältnis zwischen Komplementmenge und Flaschenvolumen ausschlaggebend ist. während der Einfluss der Alkalinität des Glases belanglos ist.

Es handelt sich hier nicht um einen Oxydierungsvorgang durch den Sauerstoff, da es gleichgültig ist, ob man die Flasche mit Luft oder mit Stickstoff oder mit Wasserstoffgas füllt. Beim Schütteln trat eine Trübung ein, die aus geflockten Globulinen bestand. Die Reaktivierung gelang nur mittelst des aktiven Endstückes. Verff. nehmen an, entsprechend der früher von Schmidt entwickelten Theorie, dass das Komplement von den Globulinen absorbiert wird und dass die Schüttelinaktivierung des Komplementes ein ähnlicher Vorgang ist, wie die Inaktivierung durch Dialyse. Die Albumine (Endstück) hätten die Funktion, das Komplement in Freiheit zu setzen. Die Untersuchungen des geschüttelten Serums mit Interferometer haben keine Veränderungen gegenüber dem normalen Serum erwiesen. (Da die „geschüttelten" Albumine unwirksam sind, so scheint die Analogisierung mit dem durch Dialyse gespaltenen Komplement, bei welchem das Endstück wirksam ist, etwas gezwungen. Ref.)

Hirschfeld, Zürich.

(16) 226. **O'Brien**, R. A. (Wellcome Phys. Lab.). — „*The effect of repeated bleedings on the blood constituents of immunised horses.*" Jl. of Hyg., XIII, H. 3, 353 bis 367 (1913).

Ein Pferd konnte dazu gebracht werden, innerhalb 11 Monaten 122 l Blut zu verlieren, ohne in seinem Gesundheitszustand geschädigt zu werden. Dieses mit Hammelerythrozyten vorbehandelte Tier lieferte stets einen annähernd gleichen Hämolysintiter. Die Zellen des immunisierten Tieres haben also die Eigenschaft erworben, Antikörper zu produzieren.

Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) 227. **Bessemans**, A. (Inst. Bact. Louvain). — „*Contribution a l'étude de diverses alexines.*" Zs. Immun., XIX, H. 4, 373 (1913).

Die Prüfung der Einwirkung von Wärme, Zeit und destilliertem Wasser auf das Komplement der verschiedenen Tierarten hat gezeigt, dass die genannten drei Faktoren die Sera in ungleicher Weise beeiuflussen. Die Einzelheiten der Untersuchungen müssen im Originale nachgelesen werden.

Hirschfeld, Zürich.

(16) 228. **Schmidt**, Hans (Lister-Inst. London). — „*The inactivation of complement by mechanical agitation. Complement action with regard to surface tension.*" Jl. of Hyg., XIII, H. 3, 291—312 u. 314—335 (1913).

Die Schüttelinaktivierung von Meerschweinchenserum ist bei höheren Temperaturen wirksamer. Die Gegenwart von O_2 beeinflusst nicht die Inaktivierung des Komplements. Das beim Schütteln entstehende Präzipitat lässt sich weder durch Mittelstück noch durch Endstück reaktivieren.

Hält man frisches Meerschweinchenserum längere Zeit, so tritt eine Abnahme der Oberflächenspannung ein, die aber gering ist und nicht mit der Inaktivierung im Verhältnis steht. Wahrscheinlich beeinflussen Bakterien die Oberflächenspannung. Verdünnung mit Salzlösungen erhöht wieder die Oberflächenspannung. Letztere wird durch Hitze herabgesetzt. Auch Witte-Pepton tut dies. Gesteigert wird sie durch Zusatz von Kaolin und Bariumsulfat. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die Oberflächenspannung eines Serums in keiner direkten Beziehung zum Komplementgehalt steht. Lewin.

(16) **229. Grigorowitsch**, A. (Bakt. Inst. med. Ges. Charkoff). — „*Zur Frage nach der Komplementkonservierung.*" Charkoffsch. Med. Jl., H. 1, 57 (Jan. 1913).

Von vielen Konservierungsmitteln steht an erster Stelle ein 5prozentiger Zusatz von Magnesiumsulfat und dann ein 4prozentiger Zusatz von Natriumchlorid, die beide sogar bei Zimmertemperatur konservierend wirken. Das mit Magnesiumsulfat konservierte Komplement kann zur W.-R. entweder frisch, oder im Exsikkator resp. im Thermostaten getrocknet, gebraucht werden, wobei die hämolytische Kraft vom Verf. nach 4 Monaten unverändert gefunden wurde. Diese kombinierte Konservierungsmethode ($MgSO_4$ + Trocknen) empfiehlt Verf. zur Herstellung von Standardpräparaten. Helmuth Thar.

(16) **230. Zinsser**, Hans (Dep. of med. Stanford Univ. California). — „*Further studies on the identity of precipitins and protein sensitizers (Albuminolysins).*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 219 (Sept. 1913).

Die Komplementbindung zwischen spezifischen Substanzen und die durch indifferente Suspensionen bedingte sind biologisch verschieden. Die spezifische Komplementbindung, mit oder ohne Präzipitation, bindet nur das Komplementmittelstück, während das Endstück freibleibt. Endstück allein wird nicht gebunden. Unspezifische Suspensionen adsorbieren wahllos die einzelnen Bestandteile des Komplements wie auch das Ganze. Verf. schliesst auf Grund seiner Versuche, die inzwischen auch von Swirsky mit ähnlichem Resultat ausgeführt wurden, dass die Präzipitation ein Sensibilisierungsprozess sei; durch das Mittelstück des Komplements werde der gesamte Eiweisskomplex vorbereitet für die proteolytische Wirkung des Endstücks. Seligmann.

(16) **231. Harris**, Wm. H. und **Lanford**, John A. (Lab. of path. and bact. Tulane Univ. New Orleans). — „*The complement fixation test (Gay's modification of the Besredka method) in the differentiation of acidfast bacilli.*" Jl. Infect. Dis., XIII, H. 2, 301 (Sept. 1913).

Zur Erzielung brauchbarer Sera wurden Kaninchen mit säurefesten Bazillen immunisiert, und zwar entweder mit Vollbazillen oder (noch besser) mit dem Besredkaschen Antigen, nach Gay und Fitzgerald dargestellt. Komplementbindende Antikörper liessen sich auf diese Weise erzeugen, sie waren jedoch auf alle benutzten säurefesten Bakterien in fast gleicher Weise wirksam, entbehrten somit einer strengen Spezifität und liessen sich zur Differenzierung nicht verwerten. Seligmann.

(16) **232. Kolmer**, John A., **Williams**, Whitridge W. und **Raiziss**, Anna M. (Lab. of exp. path. Univ. of Pennsylvania). — „*A study of the typhoid colon intermediate group of bacilli, with special reference to complement-fixation reactions.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 2, 321 (Sept. 1913).

Die Versuche der Verff. ergeben, dass in der Typhuscoligruppe eine strenge Differenzierung mittelst biologischer Reaktionen nicht immer möglich ist, dass vielmehr Gruppenreaktionen vorkommen, die die spezifischen Unterschiede verwischen können. Immerhin ist die Komplementbindungsreaktion wesentlich spezifischer eingestellt als die Agglutinationsreaktion; praktisch wird letztere, weil einfacher, jedoch im Vordergrunde bleiben. Die Versuchsprotokolle entsprechen diesen Folgerungen nicht ganz, in den meisten Fällen zeigen sie, dass durch quantitatives Arbeiten eine Diiferenzierung wohl möglich ist. Seligmann.

(16) **233. Romanoff,** B. (Chem. bakt. Privatinst. Moskau). — *„Über die Komplementbindung bei Gonorrhoe.“* Charkoffsch. med. Jl. (April 1913).

Die Komplementbindung wurde vom Verf. öfters bei metastatischen Komplikationen der Gonorrhoe beobachtet (Arthrit. Polyarthr. gonorrh.). Bei chronischer Urethritis dagegen enthielt das Serum gewöhnlich keine komplementbindenden Stoffe. Helmuth Thar.

Immunität und Serotherapie.

★ (16) **234. Reiter,** Hans. — *„Vaccinetherapie und Vaccinediagnostik.“* Stuttgart, 1913. Verlag von Ferd. Enke. 236 Seiten mit 26 Textabbildungen.

Das Buch Reiters umfasst alle Methoden der aktiven Immunisierung, soweit sie in die menschliche Therapie Eingang gefunden haben. Ausser der Verwendung von Vollbakterien als Impfstoffe werden daher behandelt Bakterienextrakte, Sekretionsprodukte und die Simultanmethode. Ein allgemeiner Teil führt in die Lehre von der erworbenen Immunität ein, um sich dann eingehend über die Opsonine, ihre diagnostische und prognostische Bedeutung zu verbreiten. Die zu allen diesen Untersuchungen erforderliche serobakteriologische Technik wird ausführlich, z. T. mit Hilfe von Bildern erörtert, die Gewinnung der Reinkulturen, das Ansetzen der Einzelversuche, Züchtungs- und Färbemethoden, Vaccinbereitung und Bewertung, therapeutische Technik werden in auschaulicher Weise besprochen, so dass tatsächlich auch der nicht spezialistisch Vorgebildete die Möglichkeit hat, nach den Vorschriften Reiters selbständig zu arbeiten. — Der spezielle Teil behandelt die einzelnen bakteriellen Krankheiten, bei denen eine diagnostische und therapeutische Verwendung des Vaccins in Betracht kommt. Die grosse Erfahrung des Verf. auf diesem Gebiete, die auch in einer ganzen Reihe selbst beobachteter Krankengeschichten zum Ausdruck kommt, kann jedem Praktiker wegweisend dienen. Gewiss sind manche Gebiete noch nicht so ausgebaut, wie es nach den Ausführungen des Verf. den Anschein hat, so sind speziell über die diagnostische Bedeutung der Vaccination die Akten noch nicht geschlossen; zu hoffnungsvollen Versuchen aber ermutigt die durchaus objektive Darstellung des bisher Erreichten fast überall. Prinzipielle Einwände sind gegen das Buch überhaupt kaum zu erheben, die klaren und von Übertreibungen freien Ausführungen des Verf. mit ihrer reichen Literaturübersicht und ihrer technischen Exaktheit werden Fachleuten wie nicht spezialistisch Vorgebildeten gewiss mannigfache Anregung geben. Seligmann.

(16) **235. Rabinowitsch,** M. (Chem. bakt. Lab. Landschaftshosp. Charkoff). — *Schutzimpfungen mit abgeschwächten Tuberkelbazillen.“* Wratschebnaja Gaz., H. 1, 5 (Jan. 1913).

Die Abschwächung von Tuberkelbazillen geschah entweder durch Zusatz von Formalin (0,1—0,5 ‰) zum Nährboden oder durch Wirkung von Formalindämpfen auf 2—3 Wochen alte Reinkulturen, die durch Anfeuchten des unter Gummiverschluss liegenden Wattestopfens mit einer 10prozentigen Formalinlösung erzeugt wurden, wobei die Kulturen einem solchen Formalineinfluss für verschiedene Zeitdauer überlassen und dann gewöhnlich auf Nährsera übergeimpft wurden. Einige solcher Kulturen zeigten absolut kein Wachstum, andere da-

gegen im Anfang ein sehr geringes, das bei weiteren Überimpfungen allmählich zunahm und bei Züchtung im Dunkel ein ganz eigenartiges Aussehen zeigte. Eine, aus einer stark virulenten Blutkultur stammende, so gezüchtete, durch Formalin abgeschwächte Kultur mit stark ausgeprägten äusseren Veränderungen erwies sich bei subcutaner Einverleibung bei Meerschweinchen (0,002 g thermostattrocken pro 400 g) absolut nicht virulent. Die nach 5—6 Wochen getöteten Tiere zeigten nicht die geringsten Veränderungen. 6 Meerschweinchen von 350—520 g wurde diese nicht virulente Kultur einverleibt und nach 2 Monaten 0,002 g einer zweiten sehr stark virulenten Kultur (homin. et bovin) injiziert. Diese Versuchstiere nahmen an Gewicht zu, wurden nach 6 Wochen nach der zweiten Injektion getötet und zeigten ebenfalls absolut keine makro- und mikroskopischen Veränderungen, d. h. erwiesen sich der virulenten Kultur gegenüber als immun. Von 2 Kontrolltieren ging das eine nach 5 Wochen ein, das andere wurde nach 6 Wochen getötet, wobei bei beiden eine allgemeine Tuberkelinfektion aller Organe konstatiert wurde. Die Virulenz der Tuberkelbazillen kann also künstlich abgeschwächt und vollständig zum Verschwinden gebracht werden.

Helmuth Thar.

(16) **236. Shukoff**, N. (Landschaftshosp. Perm). — „*Die Behandlung der progressiven Paralyse mit Tuberkulin nach Wagner.*“ Russki Wratsch, H. 24, 863 (Juni 1913).

Verf. berichtet über 64 mit Tuberkulin (0,005 -0,3 g) behandelte Fälle von progressiver Paralyse, von denen bei 30 mit stark ausgeprägten Erscheinungen nur eine schnell vorübergehende Erleichterung konstatiert wurde. Bei 17 mit weniger schweren Erscheinungen wurde eine dauerhaftere, allgemeine Besserung mit bedeutender Gewichtszunahme beobachtet. Von 14 Fällen, die alle verhältnismässig leichte Symptome zeigten, verliessen 8 als „geheilt“ das Hospital. Eine dauerhafte Besserung unter Verschwinden so ziemlich aller Krankheitserscheinungen gaben 3 Fälle. Bei einer allgemeinen Schwäche wurde mit der Tuberkulinkur erst nach vollendeter Arsenbehandlung, bei stark positiver W.-R. erst nach Quecksilber- und Jodbehandlung begonnen. Helmuth Thar.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **237. Loeb**, Jacques und **Wasteneys**, Hardolph (Rockefeller Inst. New York). — „*Narkose und Sauerstoffverbrauch.*“ Biochem. Zs., 56, H. 4, 295 (Okt. 1913).

Versuche an Fischembryonen von Fundulus, die ungefähr eine Woche alt waren, ergaben folgendes: Verringerung der Oxydationsgeschwindigkeit durch ein direkt oxydationshemmendes Mittel wie KCN bewirkt keine Narkose, selbst wenn man die Geschwindigkeit der Oxydationen auf $^1/_3$ ihres normalen Wertes herabsetzt. Man erhält erst ein Aufhören der Empfindlichkeit gegen Säure, wenn man die Geschwindigkeit der Oxydationen mittelst KCN längere Zeit unter diese Grösse herabdrückt. Man kann mittelst Chloroform die Reaktion gegen Säure bei den Embryonen völlig aufheben und die tiefste Narkose herbeiführen, ohne dass die Geschwindigkeit der Oxydationen überhaupt herabgesetzt ist. Die Aufhebung der Reizbarkeit in der Chloroformnarkose ist bei den Embryonen von Fundulus also nicht durch Herabsetzung der Oxydationsgeschwindigkeit bestimmt. Die direkte Herabsetzung der Oxydationsgeschwindigkeit mittelst KCN führt erst dann zur Narkose, wenn die Oxydationsgeschwindigkeit auf den 14. Teil ihres ursprünglichen Wertes gesunken ist.

Unempfindlichkeit gegen starke Reize ist durch Äther und Butylalkohol möglich, ohne dass die Oxydationsgeschwindigkeit um mehr als 26 % herabgesetzt ist.

Bei Medusen tritt die Aufhebung der Motilität und Reaktionsfähigkeit gegen Reize durch direkte Oxydationshemmung mittelst Cyankalium erst bei einer 3- bis 6 mal so starken Herabsetzung der Oxydationsgeschwindigkeit ein, wie die Aufhebung der Reaktionsfähigkeit mittelst Äthylurethan.

Aus allen diesen Versuchen folgt also, dass die Narkose durch die genannten Substanzen nicht durch verringerte Oxydationsgeschwindigkeit, sondern durch eine andere Wirkung dieser Stoffe bedingt ist. Pincussohn.

(16) 238. **Storm van Leeuwen**, W. (Pharm. Inst. Utrecht). — „*Quantitative pharmakologische Untersuchungen über die Reflexfunktion des Rückenmarkes an Warmblütern. I. Mitteilung. Wirkung von Chloroform, Strychnin und Koffein.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 4—7, 307—342 (Okt. 1913).

Unter geschickter Verwendung der Sherringtonschen Methode gelangt Verf. zu einwandsfreien Reflexpräparaten an Warmblütern, die bei gleichmässiger Reizung solch regelmässige Bilder liefern, wie sie bisher nur bei Kaltblütern als Grundlage für quantitative Untersuchungen benutzt wurden. Verf. gebraucht meist den gleichseitigen Beugereflex (in einzelnen Fällen auch den gekreuzten Streckreflex), wie er sich durch Reizung mit Einzelinduktionsschlägen des Nervus peroneus der dekapitierten (auch manchmal dezerebrierten) Katze hervorrufen lässt. Verf. bestimmt in verschiedenen Stadien der Chloroformwirkung mittelst der Niclouxschen Methode den Chloroformgehalt im Blut.

Die Hauptergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind folgende:

1. Beim Chloroform besteht ein überraschend scharfer Parallelismus zwischen dem Grade der Herabsetzung der Reflextätigkeit und dem Chloroformgehalt des Blutes.
2. Eine Anfangserregung durch Chloroform ist an den Rückenmarksreflexen nicht nachzuweisen.
3. Koffein bewirkt eine Zunahme der Rückenmarksreflexe sowohl am unvergifteten Tier als auch während der Chloroformnarkose.
4. Auch bei Reizung mit Einzelinduktionsschlägen lässt sich die Steigerung der Reflexerregbarkeit durch Strychnin nachweisen. E. Laqueur.

(16) 239. **Finsterwalder**, Carl (Pharm. Inst. Bonn). — „*Untersuchungen über die Wirkung löslicher Kalksalze.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 9/10, 546—552 (2. Sept. 1913).

Bestimmung der kleinsten unschädlichen und entzündungshemmenden Dosis von $CaCl_2$. Auf Tuberkulose ist keine Wirkung festzustellen. Nach längerer Zufuhr wird in der Niere Kalk abgelagert. F. Verzár.

(16) 240. **Mellon**, Ralph R. (Univ. Michigan). — „*The relation of fatigue to paralysis localization in plumbism.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 4, 399—419 (1913).

Versuche am bleivergifteten Frosch. Frühere Befunde werden bestätigt, wonach Blei selbst keine Prädilektion für irgendeine Muskelgruppe zeigt. Die Ermüdung ist vielmehr der wichtigste Faktor für die Ausbildung von saturnistischen Paresen. Robert Lewin.

(16) 241. **Preti**, Luigi (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*Contributo alla conoscenza dell' acido urico nel sangue.*" (Beitrag zur Kenntnis der Harnsäure im Blute.) Atti XXII, Congresso Med. Int. Rom, Febr. 1913.

Um einen Beitrag zur noch umstrittenen Frage über das Bestehen uricämischer Zustände bei Saturnismus zu liefern, bestimmt Verf. direkt im Blute von an Bleivergiftung leidenden Individuen den Gehalt an Harnsäure. Er bedient sich zum Zwecke der Methode von Kowasky, die er zu seinem Gebrauch etwas modifiziert. Aus seinen Beobachtungen ergibt sich, dass bei Bleivergiftung der Gehalt des Blutes an Harnsäure beständig die normalen Werte übersteigt und zwischen 3 bis 14 mg auf je 100 cm^3 Blut ausmacht. Die höchsten Werte erzielte Verf. stets während der Dauer der Kolik, und dieses sowohl, wenn die Kranken nur Milch bekamen, als wenn sie bei gemischter Diät gehalten wurden. Es ist somit festgestellt, dass bei Bleivergiftung ein uricämischer Zustand des Blutes bestehen kann. Ascoli.

(16) 242. **Mucha,** V. und **Ketron,** L. W. (Path. anat. Inst. Wien). — „*Über Organveränderungen bei mit Salvarsan behandelten Tieren.*“ Wiener Med. Ws., 2379, 2843 u. 2910 (1913).

Bei Tieren, die unmittelbar nach Injektion von Salvarsan eingingen, fanden sich in allen Organen profuse Hyperämien. Das Gehirn wies kleine hämorrhagische Herde auf. Die Nieren boten in allen Fällen das Bild schwerster Epithelnekrose. Es kann bei hohen Dosen bis zur Zerstörung der ganzen Tubuli kommen. Auch wenn das Tier die Injektion einige Tage überlebt, treten die Hämorrhagien im Gehirn auf. Wiederholte kleine Dosen von Salvarsan in konzentrierter Lösung schädigen das sezernierende Epithel und begünstigen das Auftreten von Verkalkungen. Kleine, selbst wiederholte Dosen in verdünnter Lösung schädigen das Epithel der Niere viel weniger. Aber bei jeder Dosierung ist eine Schädigung der Nierengefässe sowie der Glomeruli nachzuweisen. Lewin.

(16) 243. **Marras,** Francesco (Hyg. Inst. Sassari). — „*Il salvarsan nella rabbia sperimentale.*“ (Das Salvarsan bei experimenteller Lyssainfektion.) Arch. di Farm., XV, 173—177.

Angeregt durch den guten Erfolg, den Tonin bei einem Falle von Wut beim Menschen mit der Salvarsanbehandlung erzielte, versuchte Verf. die Wirkung des Ehrlichschen Präparates bei experimenteller Lyssainfektion der Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde. Es wurde das Salvarsan subkutan entweder gleichzeitig mit und einige Zeit nach der Einführung des Strassenvirus oder intravenös beim Auftreten der Paralyse eingespritzt. Der Erfolg war jedoch in allen Fällen negativ. Ascoli.

(16) 244. **Zilgien,** H., Nancy. — „*Recherches expérimentales sur les conditions de transformation du calomel dans l'estomac.*“ Bull. Gen. Thér., 166, H. 14, 551 (Okt. 1913).

Stärker noch als naszierendes Ammoniumchlorid wirkt naszierendes Ammoniumlaktat auf die Umwandlung des Calomels in Sublimat ein. Versuche am Magenfistelhund bestätigen die Beobachtungen in vitro. Die Gefahr dieser Umwandlung scheint dadurch verringert, dass das Sublimat in kolloidalem Zustande entsteht. L. Spiegel.

(16) 245. **Ciuffo,** G. und **Mameli,** E. (Inst. allg. Chem. und Klin. für Haut- und Geschlechtskrkh. Pavia). — „*Su una nuova forma di somministrazione dell' Aspirochyl*“ (Über eine neue Art, das Aspirochyl zu verabreichen.) Arch. di Farm., XV, 22—35.

Verff. verwerten die Löslichkeit des Aspirochyls in Lösungen von Alkalisalzen zu therapeutischen Zwecken. Sie heben hervor, dass bei Zugabe von Aspirochyl zu einer NaCl- wie zu einer HCl-Lösung der Gefrierpunkt derselben erhöht wird, was auf eine Abnahme von aktiven Teilchen resp. auf Bildung einer Verbindung schliessen lässt. Atoxyl zeigt dagegen sowohl in Wasser als in NaCl-Lösungen normales kryoskopisches Verhalten. Aspirochyl, in einer NaCl-Lösung gelöst, wurde nach günstigen Vorversuchen an syphilitischen Kaninchen intramuskulär syphilitischen Individuen verabreicht und bewirkte rasches Verschwinden der Spirochäte aus den Syphilomen, prompte Reduktion derselben und anderer Symptome und allgemeine Besserung. Die Harnanalyse zeigte eine rasche Arsen- und eine langsame Hg-Ausscheidung. Autoreferat (Ascoli).

(16) 246. **Uhl,** Rob., Wien. — „*Verfahren zur Darstellung von löslichen Schwermetallverbindungen geschwefelter Eiweisskörper.*“ D.R.P., Kl. 12 p., No. 264926 (13. Febr. 1912).

Verfahren zur Darstellung von löslichen Schwermetallverbindungen geschwefelter Eiweisskörper dadurch gekennzeichnet, dass man die durch Einwir-

kung von Schwefelkohlenstoff oder Kohlenoxysulfid auf Eiweisskörper oder eiweissähnliche Spaltungs- und Abbauprodukte in alkalischer Lösung erhältlichen Produkte in rohem Zustand oder gereinigt mit Schwermetallen oder deren Verbindungen, mit Ausnahme von Blei oder dessen Verbindungen, in alkalischer Lösung umsetzt. Es werden Beispiele für die Darstellung von Kupfer-, Silber-, Quecksilber- und Eisenschwefelpepton, Kupferschwefelcasein und Kupferschwefelpferdeserum angeführt. Diese Verbindungen besitzen antiseptische und baktericide Wirkung, zeigen keine Ätzwirkung und sind nicht giftig. Thiele.

(16) 247. **Völtz**, W. und **Baudrexel**, A. (Inst. Gärungsgew. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die vom tierischen Organismus unter verschiedenen Bedingungen ausgeschiedenen Alkoholmengen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 11/12, 567 bis 578 (1913).

Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt. Die Ausscheidung des Alkohols erwies sich als streng abhängig von der Dosierung und der Aussentemperatur. Von etwa 3 cm^3 Alkohol pro kg Tier wurden bei einer Dosis ca. 8%, bei drei Dosen ca. 2,2% in Harn und Atmung eliminiert; also etwa 92 bzw. 98% Alkohol wurden oxydiert. Bei 16° C. im Respirationsapparat wurden von einer Dosis von 3 cm^3 Alkohol etwa 3,99% ausgeschieden, bei 26—27° C. etwa 8%. Bei der niedrigeren Aussentemperatur gelangten also 96%, bei der um 10° C. höheren Temperatur 92% zur Verwertung im Organismus.

Nach direkter Einführung von Alkohol in die Blase trat eine Resorption auch dann ein, wenn die Alkoholkonzentration des Harnes nicht grösser ist als der Quantität von Alkohol entspricht, die nach Alkoholgenuss im Harn zu finden ist. Lewin.

(16) 248. **Brandini**, Giuseppe (Phys. Inst. Pisa). — *„Azione farmacologica dell' alcool etilico a diverse temperature sul cuore isolato dei mammiferi."* (Pharmakologische Wirkung des Äthylalkohols bei verschiedenen Temperaturen auf das isolierte Säugetierherz.) Arch. di Farm., XV, 178—212.

Der Äthylalkohol übt auf das isolierte Kaninchenherz eine verschiedene pharmakologische Wirkung aus, je nach seiner Konzentration und Temperatur. Bei normaler Körpertemperatur wirkt der Alkohol bei niedrigen Konzentrationen ($^1/_{50000}$—$^1/_{150000}$) reizend, bei mittleren deprimierend und bei hohen Konzentrationen tötlich (30‰). Bei niedrigeren Temperaturen (33°) ist die Wirkung des Alkohols auf das isolierte Herz weniger ausgesprochen, so dass nunmehr zur Auslösung bestimmter Effekte höhere Konzentrationen erforderlich sind als mit dem auf 37° erhitzten Alkohol. Verf. gibt der Meinung Ausdruck, es sei die höhere Toxizität des stärker erhitzten Alkohols auf eine Abnahme seiner Oberflächenspannung zurückzuführen, er will indes nicht ausschliessen, dass hierbei auch die hohe Temperatur der Flüssigkeit eine mehr oder weniger grosse Veränderung der lebenden Substanz herbeiführen könnte. Ascoli.

(16) 249. **Olivari**, Francesco (Pharm. Inst. Parma). — *„Sugli avvelenamenti per alcool metilico."* (Über Methylalkoholvergiftungen.) Arch. di Farm., XV, 83—116.

Verf. betrachtet die Frage der Methylalkoholvergiftungen vom toxikologischen, analytischen und gerichtlich medizinischen Standpunkte aus und gibt nützliche Anhaltspunkte zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des toxischen Vermögens dieser Substanz. Er würdigt auch die Frage der strafrechtlichen Verantwortung, die bei dergleichen gesundheitschädigenden Fälschungen ins Gewicht fallen muss. Ascoli.

(16) 250. **Isaak**, Jakob (Pharm. Inst. Bonn). — *„Untersuchungen zur Wirkung gesättigter wässeriger Kampferlösung."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 9/10, 491—513 (2. Sept. 1913).

Intravenöse Injektion von Kampferlösung übertrifft bei weitem jede andersartige Applikation. Bei Mäusen werden durch 1 cm^3 der gesättigten Lösung klonische und Laufkrämpfe ausgelöst. Die Atmung wird vermehrt. Bei Tieren mit durch Phosphorölinjektionen künstlich geschädigtem Herz wird eine deutliche Blutdrucksteigerung hervorgerufen. F. Verzár.

(16) **251. Leo,** H. (Pharm. Inst. Bonn). — *„Neue Gesichtspunkte für die therapeutische Anwendung des Kampfers.“* Münch. Med. Ws., H. 43, 2397 (Okt. 1913).

Über die Anwendung des Kampfers bei der Pneumonie. Sie ist ferner indiziert bei allen Zuständen, die mit Behinderung der Atemtätigkeit einhergehen. Da der Kampfer eine Steigerung des Blutgehaltes der Lungen hervorruft, so erscheint seine Anwendung bei der Lungentuberkulose durchaus rationell. Bezüglich der Art der Einverleibung des Kampfers empfiehlt Verf. die intravenöse Injektion gesättigter wässeriger Kampferlösungen; in geringerem Grade eignet sich auch die intramuskuläre Injektion des Kampferwassers. Pincussohn.

(16) **252. Mühlmann,** Erich (Städt. Krkhs. Stettin). — *„Zur Benzoltherapie der Leukämie.“* D. med. Ws., H. 43, 2083 (Okt. 1913).

Bei einem mit Benzol behandelten, an lymphatischer Leukämie leidenden Mann fanden sich bei der Sektion ausgedehnte Lebernekrosen, entsprechend einem Befunde von Neumann bei einem benzolbehandelten Patienten und experimentellen Ergebnissen von Pappenheim bei der Benzoldarreichung. Ob die Nekrosen auf die Benzoldarreichung zurückzuführen sind, ist mit Sicherheit jedoch nicht erwiesen. Pincussohn.

(16) **253. Haskins,** H. D. — *„The effect of atophan and novatophan on the endogenous uric acid excretion of normal men.“* Jl. of Pharm., V, H. 1, 63 (Sept. 1913).

Es wurde bei 21 gesunden Menschen nach acht Tage dauernder purinfreier Ernährung die Wirkung von Atophan und Novatophan auf die Harnsäureausscheidung untersucht. Es ergab sich nur in e i n e m Fall eine deutliche U-Vermehrung an den Tagen, an welchen die Medikamente gegeben wurden, und U-Verminderung an den Tagen danach, verglichen mit den voraufgehenden Tagen. Wie Verf. selbst hervorhebt, trat die Atophanwirkung in den kürzlich erschienenen Versuchen von Folin und Lyman (Jl. of Pharm., IV, 539), in denen eben auch U-Analysen des Blutes gemacht sind, viel klarer hervor. Es handelt sich bei Atophan also um eine Steigerung der Harnsäureausfuhr. Franz Müller, Berlin.

(16) **254. Ciusa,** R. und **Luzzatto,** R. (Inst. allg. Chem. Bologna und pharm. Inst. Camerino). — *„Sull' influenza di alcuni derivati della chinolina e della naftochinolina sull' eliminazione dell' acido urico.“* (Über den Einfluss einiger Chinolin- und Naphthochinolinderivate auf die Harnsäureausscheidung.) R. Acc. Lincei (5), 22, 305—310.

α-(p)-Methoxyphenyl-γ-chinolinkarbonsäure, α-(p)-Dimethylaminophenyl-γ-chinolinkarbonsäure und 6-Amino-α-phenylchinolinkarbonsäure bewirkten keine Mehrausscheidung von Harnsäure; α-(o)-Oxyphenyl-β-naphthocinchoninsäure eine unerhebliche Zunahme (15—18%); α-(p)-Dimethylaminophenyl-(β)-naphtocinchoninsäure, Dihydro-α-phenyl-(β)-naphthochinolinkarbonsäure und α-Phenyl-(β)-naphthochinolinsäure etwas mehr (18—27%). Sehr erhebliche Mehrausscheidung bewirkten Phenylchinolinkarbonsäure (Atophan) und α-Phenyl-(β)-Naphthochinolinkarbonsäure (Diapurin). Die Wirkung des Diapurins ist wie jene des Atophans bei verschiedenen Individuen und auch bei demselben Individuum in verschiedenen Zeiten nicht dieselbe, und die Mehrausscheidung schwankt zwischen 30,7—94% bei normalen Verhältnissen; in Fällen von harnsaurer Diathese bis 156% unter merklicher Besserung der objektiven und subjektiven Symptome. Ascoli.

(16) **255. Fredericq**, H. und **Terroine**, E. F. (Lab. d'Histoire nat. Collège de France und Lab. d. phys. Ec. des Hautes études). — „*Sur l'action cardiaque des substances du groupe de la quinoléine. I. Cinchonine et cinchonidine, quinine et quinidine.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 5, 961 (Sept. 1913).

Durch Versuche an dem Herzen von Testudo graeca, das mit Lockescher Lösung unter Zusatz der Alkaloide durchspült wird, werden folgende Ergebnisse erzielt:

1. Chinin, Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin besitzen eine starke Wirkung auf das Herz. Schon 1 ‰-Lösungen sind wirksam. Höhere Konzentrationen bedingen Stillstand des Herzens.
2. Der Stillstand ist ein diastolischer; beobachtet man einen systolischen, so ist er auf die stark alkalische Reaktion der basischen Salze zurückzuführen.
3. Im Verlaufe der Vergiftung kommt es zu einer Verminderung der Frequenz und der Amplitudenhöhe. Bei Durchspülung mit giftfreier Lösung nimmt die Schlagzahl und -Höhe wieder zu, wobei die Frequenz länger geschädigt bleibt als die Kontraktionsgrösse. Manchmal, aber nicht immer, zeigt das Herz Unregelmässigkeiten.
4. Die linksdrehenden Substanzen sind toxischer als die entsprechenden rechtsdrehenden.
5. Die Substanzen mit einer Methoxylgruppe sind weniger giftig als die entsprechenden Körper, in denen diese Gruppe fehlt. Kochmann.

(16) **256. Leber**, A., Göttingen. — „*Die Chininwirkung auf die Bindehaut und Hornhaut.*“ 39. Zuskft. d. Ophth. Ges. Heidelberg (1913); vgl. Zs. Augenhlk., 30, H. 1, 57 (Juli 1913).

Instillation von Chininsalzen in den Bindehautsack erzeugt Anästhesie der Bindehaut und Cornea, gelegentlich schnellere Abnahme der Lymphozyten und zu voller Degeneration führende Schädigung der intraepithelialen Einschlüsse. Diesem Vorgange entspricht bisweilen im Beginn der Behandlung eine klinische Besserung, an der aber die Follikel nnbeteiligt bleiben. Beim Trachom wirkt Äthylhydrocuprein genau wie Chininsalze. Kurt Steindorff.

(16) **257. Wiki**, B. (Lab. thér. exp. Genf). — „*Recherches expérimentales sur l'action analgésique locale de quelques médicaments.*“ Jl. de Phys. Path., XV, H. 4, 845 (Juli 1913) .

In die Haut neben der Wirbelsäule der Dorsolumbalgegend werden beim Meerschweinchen 1—2 Tropfen der auf lokalanästhetische Wirkungen zu untersuchenden Substanz injiziert. Bei strichförmiger Berührung dieser Hautpartien entstehen reflektorische Bewegungen des dorsalen Hautmuskels, deren Intensität durch lokalanästhetische Substanzen vermindert oder aufgehoben werden. Bei dieser Methode der Untersuchung erweisen sich Morphin, Codein, Thebain, Dionin, Heroin, Narcotin mit lokalanästhetischen Fähigkeiten begabt, Narcein dagegen ist unwirksam. Narcyl, das salzsaure Salz des Athylnarcein besitzt wieder lokalanästhetische Eigenschaften. Auch Apomorphin, Apocodein, Opiumextrakte, Pantopon anästhesieren. Diese Befunde stehen mit denen früherer Untersucher in Gegensatz. Auch eine Anzahl Alkaloide der Solanaceen haben lokalanästhetische Wirkungen: Atropin, Methylatropin. bromatum, Scopolamin, desgleichen die Extrakte der Tollkirsche, des Bilsenkrauts und des Stechapfels. Auch Coniin wirkt anästhetisch, während Veratrin zuerst stark reizt und erst dann anästhesiert. Physostigmin, Pilocarpin, Chininsalze (besonders Chininum dihydrochloric. carbamidatum), Spartein, Coffein zeigen ziemlich starke lokalanästhetische Wirkungen; die Glykoside der Digitalisgruppe reizen zum Teil sehr stark, anästhesieren aber nachher. Antipyrin, Pyramidon, Kirschlorbeerwasser, Phenol, Pikrinsäure, Resorcin, Pyrogallol sind lokale Anästhetika, zum Teil allerdings tritt wie bei den Abkömmlingen des Phenols zunächst eine Reizung auf.

Von den untersuchten anorganischen Substanzen sind die Kaliumsalze starke Anästhetika, weniger wirksam sind das Ammonium-, Kalzium- und Magnesiumion. Unwirksam ist das Na- und Li-Ion, und nur das Natrium- und Lithiumkarbonat und Hydroxyd zeigen lokalanästhetische Eigenschaften.

Kochmann, Greifswald.

(16) **258. Githens**, Thomas St. (Rockefeller Inst. New York). — „*The influence of temperature on the action of strychnin in frogs.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 300—308 (1913).

Bei einer Strychnindosis von 0,0006 mg pro g Frosch tritt Tetanus bei jeder Temperatur zwischen 5 und 30° C. ein. Eine Dosis von 0,0003 mg kann bei 5° oder 30° einen Tetanus hervorrufen, kann aber bei 21° C. wirkungslos bleiben.

Dosen von 0,0002 mg abwärts wirken nur in der Kälte tetanisierend. Die Wirkung der Kälte ist im allgemeinen die, dass der Tetanus später einsetzt und länger anhält. In den krampffreien Pausen ist der Tonus höher und die Tiere sind reizbarer als die bei höheren Temperaturen gehaltenen. (Vgl. Zbl., XV, No. 2715.)

Robert Lewin.

(16) **259. Simon**, J. (Pharm. exp. Inst. Padua). — „*Delle dosi minime di atropina atte a paralizzare il vago.*" (Über die zur Vagus-Paralyse ausreichenden Minimaldosen von Atropin.) Arch. di Farm., XV, 254—267.

Die minimale Dosis von neutralem Atropinsulfat, die beim Kaninchen Paralyse des Vagus verursacht, ist 0,000028 g pro kg. Geringere Dosen (Minimum 0,000006—0,000019 g pro kg) bewirken Reizung des Vagus neben Verzögerung der Herzschläge und einer gegenüber dem Verhalten normaler Kaninchen auffallenden Erniedrigung des Blutdrucks infolge der elektrischen Reizung des Nerves.

Die Lösungen von Atropin in Wasser schwächen sich beim Stehenlassen ab, so dass nach 192 Stunden das 12fache der ursprünglichen Minimaldosis keine Vagusparalyse mehr auszulösen vermag.

Autoreferat (Ascoli).

(16) **260. Burmann**, J. — „*Recherches chimiques et physiologiques sur les principes nocifs du café torréfié.*" Bull. Gen. Thér., 166, H. 10, 379 (Sept. 1913).

Die physiologischen Wirkungen des Kaffees sind nicht auf das Kaffein zurückzuführen, sondern auf flüchtige Substanzen. Daher resultiert durch Behandeln des Kaffees mit Wasserdampf nacheinander im Vakuum und unter Druck von mehreren Atmosphären ein für Gesunde unschädliches Produkt, obwohl der Kaffeingehalt dabei nicht oder nur minimal verändert wird. Dieses Produkt wird als Atoxikaffee bezeichnet.

Aus dem Wasserdampfdestillat gewinnt man durch Extraktion mit Äther eine Substanz, die in Wasserstoffatmosphäre unter 10—12 mm Druck bei 85—95° übergeht und die Verf. als einheitlich ansieht, das Kaffeetoxin. Diese als die allein schädliche des Kaffees von ihm betrachtete Substanz wirkt reduzierend auf Hämoglobin, hypotensiv auf den Blutkreislauf, depressiv auf das Zentralnervensystem, dadurch Herzarhythmie bedingend; ferner erzeugt sie durch Einwirkung auf das Atmungszentrum Dyspnoe.

L. Spiegel.

(16) **261. Straub**, Walther (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — „*Über Zersetzung und Konservierung von Skopolaminlösungen.*" Münch. Med. Ws., H. 41, 2279 (Okt. 1913).

Skopolaminlösungen zersetzten sich bei Aufbewahrung. Diese Zersetzung besteht in einer Verseifung. Dementsprechend lassen sich die Lösungen durch verseifungshemmende Zusätze konservieren. Am geeignetsten erwies sich Mannit in Zusatz von 5—20 %, wenn auch dieser Schutz kein durchaus absoluter ist.

Pincussohn.

(16) **262. Bride**, Milnes. — „*Epileptische Anfälle nach dem Gebrauch von Eserinsulfat.*" Ophthalmoscope (Jan. 1913).

Die Anfälle traten nach sechstägigem Gebrauch von Eserin (sechsmal täglich eingeträufelt) auf, verschwanden nach Aussetzen des Mittels und kehrten nach erneuter einmaliger Einträufelung wieder. Kurt Steindorff.

(16) **263. Wessely**, K., Würzburg. — „*Zur Wirkungsweise des Eserins.*" Zbl. Augenhlk., 37, H. 8/9, 303 (Aug./Sept. 1913).

In seltenen Fällen folgt der Einträufelung von Eserin in Augen, die zu Glaukom disponiert sind, ein akuter Glaukomanfall. Dass die Gefässe an der Bulbusoberfläche sich nach Anwendung von Eserin verengern, kann man mit der Zeissschen binokularen Lupe gut beobachten. Am kurarisierten Kaninchen beginnt der intraokulare Druck 10—15 Minuten nach der Einträufelung von Eserin zu steigen, erreicht nach weiteren 10—15 Minuten den Höhepunkt und sinkt dann wieder langsam, bis er nach 30—60 Minuten seinen Anfangswert erreicht hat. Diese Kurve spricht für eine rein reaktive innere Hyperämie. Dass eine Hyperämie der Iris- und Ziliarkörpergefässe nach Eserineinträufelung folgt, zeigt auch die Vermehrung des Eiweiss- und Fluoreszinübertritts in das Kammerwasser. Durch subkutane Injektion von Chlorkalzium wird die Eiweissausscheidung deutlich herabgesetzt. Die Entstehung der Glaukomanfälle nach Eserin wird durch diese Versuche geklärt. Kurt Steindorff.

Hygiene.

(16) **264. Lederer**, (Sanitary district Chicago). — „*The relation of the nitrates to the putrescibility of sewages.*" Jl. Infect. Dis., XIII, H. 2, 236 (Sept. 1913)

Auf Grund seiner umfangreichen Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

Zeitweise genügt der aus Nitraten und Nitriten stammende Sauerstoff, um in Abwässern anaerobe Zersetzung zu verhüten. Bebrütet man Abwässer unter Luftabschluss bis zur Aufzehrung des freien Sauerstoffs, so werden die Nitrite auf Kosten der Nitrate vermehrt. Der Verlust an Nitratsauerstoff ist grösser als der Gewinn an Nitritsauerstoff. Durch genügenden Salpeterzusatz zu Abwässern kann man die Zersetzungsfähigkeit aufheben. Durch Lüftung kann man den gleichen Effekt erzielen wie durch den Nitrat-O. Quantitativer Zusatz von Salpeter kann im Verein mit Reduktionsproben (Methylenblau) benutzt werden, um festzustellen, wieviel Sauerstoff zur kompletten Oxydation der organischen Substanzen erforderlich ist. Zusatz von Nitriten präserviert die Abwässer gleichfalls. So behandelte Wässer haben lebhafte Tendenz, atmosphärischen Sauerstoff aufzunehmen. Seligmann.

(16) **265. v. Kupffer**, Ludwig A., Berlin. — „*Verwendung des Ozons beim Lüften.*" Ges.-Ing., H. 33, 605 (1913).

Verf. gibt einen kurzen historischen Überblick über die Entwickelung der Ozontechnik bezüglich ihrer Verwendung für Lüftungszwecke und berichtet dann sehr eingehend über den heutigen Stand der Luftozonisierung. Die Ozonisierung kann und soll nicht die Frischluft ersetzen, aber sie besitzt zwei bedeutende Vorzüge vor der einfachen Ventilation: die Gerüche beeinflussende und die rein physiologische Wirkung.

Die Luftverbesserung äussert sich in dem Verschwinden bzw. der Abnahme unangenehmer Gerüche und einer gewissen anregenden Wirkung. Bezüglich der Giftigkeit und Schädlichkeit des Gases wird gesagt, dass nur höhere Konzentrationen schlecht vertragen werden und auch diese ohne dauernden Schaden für die Gesundheit. Borinski.

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Erstes Januarheft 1914. No. 3/4

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(16) **266. Winterstein,** Hans (Phys. Inst. Rostock). — „*Ein Mikrorespirationsapparat.*" Zs. biol. Technik, III, H. 4/5, 246 (1913). 2 Fig. Lewin.

(16) **267. Krogh,** August (Zool. Lab. Kopenhagen). — „*Eine einfache automatische Drucklufteinstillation und einige Anwendungen der Druckluft.*" Zs. biol. Technik, III, H. 4/5, 257 (1913). 3 Fig. Lewin.

(16) **268. Krogh,** August (Zoophys. Inst. Kopenhagen). — „*Thermostate und Thermoregulation.*" Zs. biol. Technik, III, H. 4/5, 262 (1913). 3 Fig. Lewin.

(16) **269. Straub,** Walther, Freiburg i. Br. — „*Herstellung des Kurvenmaterials für den Kurvenkino.*" Zs. biol. Technik, III, H. 4/5, 267 (1913). 2 Fig. Lewin.

(16) **270. Lindemann,** Ludwig. — „*Beitrag zur Kenntnis der Eigenschwingungen von Flüssigkeitsmembranen.*" Zs. Biol., 62, H. 7/8, 397—404 (29. Okt. 1913).

Bei der Berechnung der Eigenschwingungen von Seifenmembranen, wie sie zu Schallregistrierungen benutzt werden, hat man den Einfluss der umgebenden Luft in Betracht zu ziehen, der gegenüber der geringen Membranmasse ein sehr bedeutender ist. Dementsprechend berechnete Schwingungszahlen zeigen eine mit den Beobachtungen ziemlich gute Übereinstimmung. F. Verzár.

(16) **271. Michaelis,** Leonor. — „*Die Säure-Dissoziationskonstanten der Alkohole und Zucker, insbesondere der Methylglucoside.*" Ber., 46, 3683 (1913).

Mit Hilfe der früher (Zbl. XIV, No. 3125), beschriebenen Gaskettenmethode werden weitere Dissoziationskonstanten bestimmt, und zwar:

Glykol $5,75 \cdot 10^{-15}$, Xylose $7,18 \cdot 10^{-13}$,
Erythrit $1,25 \cdot 10^{-14}$, α-Methylglucosid $1,97 \cdot 10^{-14}$,
Rhamnose $6,23 \cdot 10^{13}$, β-Methylglucosid $2,64 \cdot 10^{-14}$.
Sorbose $2,78 \cdot 10^{-12}$,

Aus der verschiedenen Säurekonstante für α- und β-Methylglucosid lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit der Schluss ziehen, dass im α-Methylglucosid die Methoxylgruppe in Cis-Stellung zur OH-Gruppe des benachbarten C-Atoms steht, beim β in Trans-Stellung. Autoreferat.

Strahlenlehre.

(16) **272. v. Baeyer,** O., **Hahn,** O. und **Meitner,** L. — „*Das magnetische Spektrum der β-Strahlen des Radioaktiniums und seiner Zerfallsprodukte.*" Physikal. Zs., XIV, 321 (15. April 1913).

Das Radioaktinium, das sich in einer Aktiniumlösung bei mehrwöchigem Stehenlassen ansammelt, wurde mit Ammoniumthiosulfat unter Zusatz von etwas Zirkonnitrat gefällt. Zwecks Reinigung wurde der Niederschlag mit Salzsäure

aufgenommen und abermals mit Ammoniumthiosulfat gefällt. Dann wurde der Niederschlag erneut in verdünnter Salzsäure gelöst und nach Zusatz von einem Tropfen verdünnter Salpetersäure unter ständigem Kochen elektrolysiert, wobei ein Silberdraht als Kathode, ein Platindraht als Anode diente.

Auf diese Weise gelang es, ein Radioaktiniumpräparat in sehr dünner Schicht zu erhalten, das zum photographischen Studium des β-Strahlenspektrums im Magnetfelde verwandt wurde. Ein unmittelbar nach der Bereitung des Präparates in 9stündiger Expositionszeit aufgenommenes Spektrogramm (hierbei konnten sich nicht mehr als 3,5 % Aktinium-X + Zerfallsprodukte gebildet haben) liess β-Strahlen von 0,73, 0,67, 0,60, 0,53, 0,49, 0,43 und 0,38 Lichtgeschwindigkeit erkennen. Eine weitere Aufnahme der β-Strahlen mit demselben Präparat nach 10 Tagen ergab Strahlen von 0,91, 0,74, 0,66, 0,60, 0,42 und 0,38 Lichtgeschwindigkeit. Eine Intensitätsvergleichung der Linien in beiden Spektrogrammen macht die Zugehörigkeit der Strahlen 0,91, 0,74, 0,66 und 0,60 zum Aktinium X und seinen Zerfallsprodukten wahrscheinlich, während die Strahlen 0,53, 0,49, 0,43 und 0,38 vom Radioaktinium stammen müssen. Bei der zweiten Aufnahme war das Präparat mit einer dünnen Schellackschicht überzogen, um zu verhindern, dass die Aktiniumemanation die photographische Platte lediglich gleichmässig schwärzte.

Eine, bei früherer Gelegenheit aufgefundene, sehr durchdringende Strahlung des Radioaktiniums gab sich jetzt als γ-Strahlung zu erkennen. Gehrts.

(16) **278. Hahn,** Otto und **Rothenbach,** Martin (Chem. Inst. Berlin). — „*Beitrag zur Kenntnis der langlebigen Aktiniumprodukte.*“ Physikal. Zs., XIV, 409 (1. Mai 1913).

Aktinium, Radioaktinium und Aktinium X wurden in möglichst reinem Zustande hergestellt, um ihre Halbwertszeiten nachzuprüfen und um zu untersuchen, ob Aktinium nicht doch eine geringe elektroskopisch nachweisbare Strahlung emittiert.

Aktinium X wurde gewonnen, indem Radioaktinium und Aktinium aus radiumfreier Aktiniumlösung mit Ammoniak gefällt wurden, die Ammoniakfällung im angesäuerten Filtrat unter Zugabe von Eisen wiederholt und endlich das Aktinium X durch eine Bariumsulfatfällung aus dem Filtrat abgetrennt wurde. Eine grosse Anzahl vorzüglich untereinander übereinstimmende Messungen ergab für dieses so gewonnene Aktinium X die Halbwertszeit 11,6 $\pm$ 0,1 Tage.

Radioaktinium wurde aus schwach salzsaurer Aktiniumlösung durch gleichzeitige Fällung mit hinzugefügtem Zirkon mittelst Natriumthiosulfat abgetrennt und durch Wiederholung des Prozesses gereinigt. Aus den Messungen des Aktivitätsanstieges bzw. des späteren Abklingens an Hand der β-Strahlung wurde im Einklang mit den bisherigen Beobachtungen eine Halbwertszeit von 19,5 Tagen ermittelt. Ursprünglich reines Radioaktinium nimmt erst nach etwa 100 Tagen exponential ab. Nach 450 Tagen konnte keine α-Strahlung mehr entdeckt werden; das Radioaktinium enthielt also keine messbare Restaktivität.

Ähnlich wurde auch Aktinium in reinem Zustande hergestellt, wobei möglichst schnell verfahren wurde, um die Nachbildung der Zerfallsprodukte während dieser Zeit auf ein Minimum zu reduzieren. Dieses Präparat zeigte im Anfange keine β-Strahlung und nur eine sehr schwache α-Strahlung. Es ist also höchst unwahrscheinlich, dass dem Aktinium selbst eine mit den üblichen elektroskopischen Methoden nachweisbare Strahlung zukommt. Möglicherweise besitzt es aber eine sehr stark absorbierbare β-Strahlung, wie eine solche neuerdings für RaD durch Aufnahme des magnetischen Spektrums der β-Strahlen nachgewiesen wurde. Gehrts.

(16) **274. Fleck,** Alexander (Glasgow Univ.). — „*The existence of Uranium Y.*“ Philos. Magaz., 25, 710 (Mai 1913).

Alle Versuche des Verf., ein von Antonoff ermitteltes Uranium Y (Zerfallsperiode 1,5 Tage, weiche β-Strahlung und einige α-Strahlen) zu reproduzieren, schlugen fehl. Mehrere Methoden zur Abtrennung des Thoriums in winzigen Quantitäten vom Uranium erwiesen sich als unvollkommen und an einem derartigen Uranium, das Spuren von ThB enthielt, konnte der Verf. alle von Antonoff angegebenen Eigenschaften des angeblichen Uranium Y beobachten. Ein thorfreies Uranium lieferte kein anderes Zerfallsprodukt ausser Uranium X. Gehrts.

(16) **275. Rutherford,** E. und **Richardson,** H. (Univ. Manchester). — „*The analysis of the gamma rays from radium B and radium C.*“ Philos. Magaz., 25, 722—734 (Mai 1913).

Die Verff. analysieren die γ-Strahlung des Radiums, die wie bekannt, z. T. von RaB und z. T. von RaC stammt, nach der Absorptionsmethode. Ein α-Strahlenrohr, mit Radiumemanation gefüllt, befindet sich zwecks Ablenkung der primären β-Strahlen in einem Magnetfeld. Es wird die Ionisation in einer Ionisationskammer elektroskopisch gemessen, wobei diese Kammer mit Luft oder, um die weichere γ-Strahlung mehr hervortreten zu lassen, mit Methyljodiddämpfen erfüllt ist. Nach dem Durchgang durch 6 cm Aluminium findet die Absorption nach einem Exponentialgesetz statt mit einer Konstanten $\mu = 0{,}115$, wie bereits Rutherford und Soddy fanden. Bringt man diese Absorption in Abzug, so ergibt die zwischen 0,05 und 6 cm Aluminium aufgenommene Absorptionskurve eine γ-Strahlung, die mit der Konstanten $\mu = 0{,}51$ in Al absorbiert wird und die dem RaB zuzuschreiben ist. In derselben Weise lässt sich aus der Kurve zwischen 0 und 0,08 cm Al auf eine γ-Strahlung $\mu = 40$ schliessen. Vielleicht ist auch noch eine weichere Strahlung $\mu = 230$ vorhanden.

Reines RaC, das nach der Methode von v. Lerch auf Nickel niedergeschlagen ist, emittiert nur eine γ-Strahlung mit einer Konstanten $\mu = 0{,}115$ in Al. Eine ganz weiche γ-Strahlung, die ebenfalls beobachtet wurde, liess sich auf eine Sekundärstrahlung von Ni zurückführen und verschwand, als Silber verwandt wurde. Somit emittiert RaB sicher zwei ($\mu = 0{,}51$ und $\mu = 40$), vielleicht drei γ-Strahlsorten. Die Strahlung $\mu = 40$ entspricht der charakteristischen Röntgenstrahlung, die sich bei einem Element vom Atomgewicht 214 erwarten lässt.

Die Energie der weicheren γ-Strahlung ($\mu = 40$) vom RaB ist sehr gering gegenüber der der durchdringenderen γ-Strahlarten von RaB und RaC. Wird Blei statt Aluminium zur Absorption benutzt, so werden die weichen Strahlen von RaB nicht nach einem Exponentialgesetz mit einem konstanten μ-Wert absorbiert, sondern μ ändert sich von 11 bis 2,8. Gehrts.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **276. Kotake,** Yashiro und **Sera,** Yoshita (Med.-chem. Abt. der med. Akad. Osaka). — „*Über eine neue Glukosaminverbindung, zugleich ein Beitrag zur Konstitutionsfrage des Chitins.*“ Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 56—72 (Okt. 1913).

Bei der Hydrolyse des Pilzes Lycoperdon gemmatum Batsch durch starke Mineralsäure fanden Verff. eine Substanz, welche sie als α- und β-Lycoperdin bezeichnen. Dieselben gaben bei der Analyse auf die Formel $C_{13}H_{24}N_2O_9$ stimmende Werte. Das α-Lykoperdin zeigt die Biuretreaktion, reduziert Fehlingsche Lösung beim Kochen und gibt mit Jodjodkalium bei Zusatz von Chlorzink eine rotviolette Färbung. Bei der Hydrolyse mit Salzsäure entsteht Glukosamin neben Ameisen-

säure. Die β-Verbindung gibt die gleichen Spaltprodukte, doch erfolgt die Spaltung leichter. Betreffs der Konstitution des Lykoperdins nehmen Verff. an, dass in einem Molekül zwei Glukosaminkomplexe und eine Gruppe, welche ein Molekül Ameisensäure zu liefern vermag, vorhanden ist im Sinne nachstehenden Formelbildes:

$$\begin{array}{l} CH_2OH-CHOH-CH-CHOH-CH\cdot NH_2-CH \\ \quad\quad |\text{————————} O \text{————————}| \\ \quad\quad\quad CH_2OH-CHOH-CH-CHOH-C\cdot NH_2-CH-CHO \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad |\text{————————} O \text{————————}| \end{array}$$

Die von Verff. gefundene Tatsache, dass das Lykoperdin und Chitosan dieselbe Jodreaktion und die Salze der beiden Substanzen sehr ähnliche charakteristische Kristallformen zeigen, liess vermuten, dass denselben und dem Chitin eine ähnliche Konstitution zukommt. Es gelang Verff., durch Säurehydrolyse aus dem Chitin (aus Krebspanzer) eine geringe Menge Substanz zu erhalten, welche ebensogut wie das Lykoperdin eine schöne Biuretreaktion gibt.

Auch eine Konstitutionsformel, welche aus vier Glukosaminmolekülen aufgebaut ist, welche an jeder Aminogruppe acetyliert sind und ähnlich wie im Lykoperdin miteinander verbunden sind, teilen Verff. mit. Brahm.

(16) **277. Homer**, Annie. — „*A note on the constitution of kynurenic acid. A correction.*" Jl. of Phys. (Proc.), 46, H. 6, LXII (Juni 1913).

Bezugnehmend auf die allgemein übliche Nomenklatur wurde die natürliche Kynurensäure als γ-Oxy-β-chinolincarbonsäure angesprochen. Diese von Camps dargestellte Säure ist eine γ-Oxy-α-chinolincarbonsäure (Zbl., XV, No. 1020). Hirsch.

(16) **278. Neuberg**, C. und **Oertel**, W. (Chem. Abt. tierphys. Inst. landw. Hochsch. Berlin). — „*Studien über Methylglyoxalbildung.*" Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 495—503 (Sept. 1913).

Nach Pinkus entsteht durch Einwirkung von Natronlauge auf Traubenzucker in Gegenwart von Phenylhydrazin Methylglyoxalosazon. Verff. untersuchten die Entstehung von Methylglyoxal aus verschiedenen Zuckerarten nach dem Prinzip von Pinkus, jedoch unter Verwendung solcher Alkalien, die eher einen Vergleich mit den natürlichen Verhältnissen zulassen als Natronlauge.

Versuche mit Glucose und m/10 Sodalösung und m/2 Natriumbikarbonat ergaben Bildung von Methylglyoxal, ebenso hatten Versuche mit Fructose und m/10 Sodalösung, m/2 Natriumbicarbonat und m/10 Dinatriumphosphat sowie mit d-Mannose und Soda das gleiche Resultat.

In einem Anhang weist Neuberg auf einige historische und sachliche Ungenauigkeiten in den Arbeiten anderer Autoren hin, die sich auf ähnlichem Gebiete bewegen. Hirsch.

(16) **279. Staudinger**, H. (Chem. Inst. Techn. Hochsch. Karlsruhe). — „*Über die Autoxydation organischer Verbindungen. I. Über die Autoxydation aromatischer Aldehyde.*" Ber., 46, H. 14, 3530 (Nov. 1913).

Die Versuche des Verf. sprechen dafür, dass die Autoxydation aromatischer Aldehyde in der Weise verläuft, dass sich die Aldehydgruppe unter Abdissozierung des Wasserstoffs an das Sauerstoffmolekül addiert.

$$C_6H_5\cdot C\begin{smallmatrix}\nearrow O\\ \searrow H\end{smallmatrix} + \underset{:}{O}=\underset{:}{O} \longrightarrow C_6H_5\cdot C\begin{smallmatrix}\nearrow O\\ \searrow O\cdot OH\end{smallmatrix}$$

Die Beweglichkeit des Wasserstoffs und damit die Steigerung der Autoxydationsfähigkeit hängt ab von dem Vorhandensein antiauxochromer Gruppen. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Fette und Lipoide.

(16) **280. Riedel,** J. D., Akt.-Ges., Berlin-Britz. — „*Verfahren zur Darstellung von Clupanodonsäure.*" Patent No. 266 355 (21. Okt. 1913

Die Umwandelung des Bromadditionsproduktes der Clupanodonsäure in die ungesättigte Transäure gelingt leicht durch Zinkstaub bei Gegenwart eines neutralen Lösungsmittels. — Clupanodonsäure, mit der Jodzahl 360, ist ein gelbliches Öl von charakteristischem Geruche. Franz Eissler.

(16) **281. Hess-Thaysen,** Th. E. — „*Bidrag til Cholesterinets og Cholesterinaethernes fysiologiske Kemi.*" (Beiträge zur physiologischen Chemie des Cholesterins und der Cholesterinester.) Habilitationsschrift. Kopenhagen (1913).

Verf. arbeitet mit der von Windaus angegebenen Digitoninmethode zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und der Cholesterinester und findet, dass die Fällung des Cholesterins durch Digitonin quantitativ verläuft, wenn ein gewisser Überschuss an Digitonin verwendet wird; der Überschuss muss je nach den verschiedenen Digitoninpräparaten von verschiedener Grösse sein. Nach weiteren Kontrollversuchen ist die Fällung nach 4 Stunden beendet; das Vorhandensein von Neutralfett oder Fettsäuren sowie von Phosphatiden ist für den quantitativen Verlauf der Fällung ohne Bedeutung.

Zur Extraktion des Cholesterins und der Cholesterinester aus den Organen benutzt man am besten Alkoholäther, indem die trockenen und gepulverten Organe mit Alkohol 4—5 Stunden behandelt und dann mit Äther 48 Stunden extrahiert werden. Die Verseifung der Cholesterinester muss mit Natriumalkoholat geschehen und mindestens 8 Stunden dauern.

Die Resultate der Bestimmungen sind die folgenden:

N i e r e n. Untersucht wurden die Nieren von 9 Hunden. Für die rechte Niere differierten die Cholesterinmengen zwischen 1,00 und 1,56 % der Trockensubstanz, im Mittel 1,307 %; für die linke Niere waren die entsprechenden Zahlen 0,89 und 1,43 %, im Mittel 1,219 %. Die Mengen der Cholesterinester, als Cholesterin berechnet, schwankten zwischen Spuren und 0,29 %, im Mittel 0,133 % der Trockensubstanz bei der rechten Niere, während bei der linken Niere die entsprechenden Zahlen Spuren 0,54 %, im Mittel 0,179 % waren. Das Gesamtcholesterin schwankte für die rechte Niere zwischen 1,20 und 1,63 % der Trockensubstanz (im Mittel 1,433 %), während für die linke Niere 1,15 und 1,58 % (im Mittel 1,398 %) gefunden wurde. In der rechten Niere eines Lammes fand sich 1,60 % der Trockensubstanz als freies Cholesterin und 0,04 % als gebundenes; in der linken Niere wurde ebensoviel gefunden. Sowohl in der rechten wie auch in der linken Niere eines Pferdes fand sich 1,14 % der Trockensubstanz als freies und 0,21 % als gebundenes Cholesterin. Ausserdem wurde gefunden, dass die Menge des Cholesterins und der Cholesterinester in Cortex und Pyramide derselben Niere noch mehr variieren als die Menge derselben Substanzen in der rechten und der linken Niere desselben Individuums oder in beiden Nieren verschiedener Individuen.

Bei den N e b e n n i e r e n variierten die Mengen des freien Cholesterins zwischen 1,46 und 2,41 % der Trockensubstanz (Mittel 2,033); für die Menge des gebundenen Cholesterins lagen die Zahlen zwischen 0,73 und 13,64 % (Mittel 5,618 %). Auch hier wurde ein Unterschied gefunden zwischen r- und l-Organ. Die Menge des Gesamtcholesterins variierte zwischen 2,19 und 16,00 % der Trockensubstanz, im Mittel 7,648 %.

Bei den Untersuchungen der L e b e r findet Verf., dass sowohl das freie wie auch das gebundene Cholesterin gleichmässig durch die ganze Leber verteilt

ist. Der Gehalt an freiem Cholesterin war 0,37—0,71 % der Trockensubstanz (Mittel 0,564 %); für das gebundene Cholesterin wurde gefunden 0,04—0,54 %, im Mittel 0,254 %. Die Menge des Gesamtcholesterins variierte zwischen 0,72 und 0,91 % der Trockensubstanz, im Mittel 0,818 %.

Bei den Untersuchungen von 6 Lammherzen differierten die Cholesterinmengen zwischen 0,36 und 0,52 % der Trockensubstanz (Mittel 0,44 %); für das gebundene Cholesterin wurde gefunden 0,11—0,36 %, im Mittel 0,167 % und für das Gesamtcholesterin 0,51—0,88 % (Mittel 0,605 %). Das Herz eines Hundes enthielt 0,45 % freies und 0,15 % gebundenes Cholesterin.

Der Gehalt der Blutkörperchen an Cholesterin wurde bei dem Ochsen zu 0,39 % gefunden (Mittel aus fünf Bestimmungen, die sehr wenig differierten); die Menge des gebundenen Cholesterins betrug nur 0,03 % der Trockensubstanz. Zwei Bestimmungen an Pferdeblutkörperchen ergaben 0,355 % freies Cholesterin.

Um alles Cholesterin aus Serum zu extrahieren, muss man zuerst durch Kochen mit starker Natronlauge eine Spaltung der Serumproteine bewirken. Die Bestimmungen ergaben in 6 Fällen Cholesterinmengen zwischen 0,14 und 0,55 %, im Mittel 0,293 % der Trockensubstanz. Die Zahlen für das gebundene Cholesterin schwankten zwischen 0,34 und 1,07 %, im Mittel 0,615 %. Für das Gesamtcholesterin wurde gefunden 0,54—1,62 %, im Mittel 0,908 % der Trockensubstanz. Andersen.

Proteine und Spaltprodukte.

(16) 282. **Herzfeld**, E. (Chem. Lab. Med. Univ.-Klin. Zürich). — *„Über eine quantitative Tryptophanbestimmungsmethode.“* Biochem. Zs., 56, H. 3, 258 bis 266 (Okt. 1913).

Verf. gibt zunächst eine historische Übersicht über die bisherigen Methoden und gibt dann eine kolorimetrische und spektrophotometrische Ausarbeitung der von Rohde beschriebenen Tryptophanreaktion mit p-Dimethylamidobenzaldehyd. Tryptophanlösungen gaben mit p-Dimethylamidobenzaldehyd und konzentrierter Salzsäure nicht nur eine rote und schliesslich rotviolette Färbung, sondern nach mehreren Stunden eine konstante Blaufärbung. Skatol gibt zwar dieselbe Reaktion mit p-Dimethylamidobenzaldehyd und Salzsäure, doch ist dieser blaue Farbstoff in Chloroform leicht löslich, während der Tryptophanfarbstoff darin unlöslich ist. Schon eine Tryptophanmenge von 0,0001 g in 100 ccm erzeugt eine deutliche blaue Farbe, was einer Verdünnung von 1 : 1 000 000 entspricht. Die spektrophotometrische Methode beruht auf der Berechnung des „Extinktionskoeffizienten“, nach Ablesung und Bestimmung der erforderlichen Konstanten im Spektrophotometer. Zöllner.

(16) 283. **Türk**, W. (I. Med. Klin. der Charité Berlin). — *„Über β-Naphthalaninhydantoinsäure.“* Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 477—480 (Sept. 1913).

Durch Einwirkung von β-Naphthalanin auf Kaliumcyanat gelang es Verf. nicht, die gesuchte Säure zu erhalten. Dagegen gelang es leicht, durch Einwirkung von Harnstoff auf β-Naphthalanin bei Gegenwart von Barythydrat die β-Naphthalaninhydantoinsäure in feinen verfilzten Nadeln mit schräg abgestumpften Ecken darzustellen. F. 194—195°. Hirsch.

(16) 284. **Mörner**, Carl Th. — *„Zur Charakteristik des 3,5-Dibromtyrosins.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 124—137 (Okt. 1913).

Ausführliche Mitteilung über Konstitution, Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften des 3,5-Dibromtyrosins. Brahm.

Purine.

(16) **285. Salkowski**, E. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über die Fällung der Purinbasen durch Zinksalze aus Fleischextrakt und Harn.*" Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 254—259 (Sept. 1913).

Der durch Zinksalze aus Harn bei genau neutraler Reaktion erhaltene Niederschlag enthält nicht nur die Harnsäure, sondern auch fast vollständig die Purinbasen des Harns und es war daher die Frage, ob dies Verfahren nicht auch zur Darstellung der Purinbasen aus Fleischextrakt Anwendung finden könne. In der Tat empfiehlt der Verf. diese Methode der Darstellung der Purinbasen, insbesondere des Hypoxanthins aus Fleischextrakt. Es soll einfacher sein als das Bleiessigverfahren und liefert kein gelb gefärbtes Produkt wie bei dem Salpetersäureverfahren. Zöllner.

(16) **286. Biltz**, H. und **Giesler**, E. (Chem. Inst. Breslau). — „*Über den Abbau des Allantoins zu Hydroxonsäure und über eine neue Synthese des Allantoins.*" Ber., 46, H. 14, 3410 (Nov. 1913).

Oxydiert man Allantoin (I) in alkalischer Lösung mit Permanganat, so erhält man die Allantoxansäure (II). Diese ist nur in Gestalt ihrer Salze beständig, setzt man sie in Freiheit, so verliert sie Kohlensäure und es entsteht Allantoxaidin (III). Die Verff. versuchten diese Verbindung zum 5-Aminohydantoin zu reduzieren. Dieses Vorhaben gelang nicht. Infolgedessen reduzierten die Verff. die Allantoxansäure und erhielten so die in bezug auf ihre Konstitution bisher noch unaufgeklärte Hydroxonsäure (IV). Aus dieser gelang es, Kohlensäure abzuspalten und so 5-Amino-hydantoin (V) zu erhalten. Durch Kondensation mit Kaliumcyanat lieferte dieses Allantoin.

```
        ,NH—CH—NH  CO·NH2                  ,NH—C = N·COOH
I.  OC<     |                      II.  OC<     |
        `NH—CO                             `NH—CO
        ,NH  C = NH                        ,NH—CH—NH·COOH
III. OC<     |                     IV.  OC<     |
        `NH—CO                             `NH—CO
                     ,NH—CH—NH2
              V  OC<     |
                     `NH—CO
```

Einbeck.

Pflanzenstoffe.

(16) **287. Fischer**, Emil. — „*Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen.*" (Vortrag, gehalten auf der Naturforscherversammlung zu Wien am 23. Sept. 1913.) Ber., 46, H. 14, 3253 (Nov. 1913).

In dem Vortrage berichtet der Verf. zusammenfassend über seine Arbeiten betreffend: die Carbomethoxylierung der Phenolcarbonsäuren, die Chlorierung der so erhaltenen Säuren, die Darstellung der Depside aus diesen Chloriden. Von Flechtenstoffen konnte die Konstitution der Lecanorsäure und der Evernsäure durch die Synthese von Depsiden aufgeklärt werden. Jene zeigte sich identisch mit der Diorsellinsäure, diese stellt eine Monomethyl-Lecanorsäure dar. Die Synthese des Tannins selbst ist bisher noch nicht gelungen. Das tanninähnlichste Produkt, das bisher erhalten wurde, ist die Pentagalloylglucose. Dass die vom Redner aufgefundene Gerbstoffsynthese der Verallgemeinerung fähig ist, konnte bereits an verschiedenen Beispielen gezeigt werden.

Interessant ist zum Schluss der Hinweis auf die Bedeutung der Gerbstoffe in der Pflanzenphysiologie. Da dieselben durch die Veresterung von Säuren durch Zucker entstehen, und beide Komponenten im Pflanzenreich weit verbreitet sind, so ist es nicht wunderbar, dass man den Gerbstoffen überaus oft in den Pflanzen begegnet. Einbeck.

Farbstoffe.

(16) **288. Fasal,** Hugo (Lab. Ludwig-Spiegler-Stiftung Wien). — „*Studien über Pigment. Über eine neue Darstellungsmethode des Pigments und den Vergleich verschiedenfarbiger Haarpigmente.*" Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 393 (Sept. 1913).

Das Pigment wurde auf kaltem Wege auf folgende Weise gewonnen: Menschenhaare wurden gut gewaschen, mit Alkohol und Äther erschöpft und dann mit der 25 fachen Gewichtsmenge konzentrierter Kalilauge vermischt. Hierin lösen sich die Horngebilde, das Pigment ballt sich zusammen und man findet nach 48 Stunden, grösstenteils auf der Lauge schwimmend, die zusammengeflossene Pigmentmasse. Man trennt ab, behandelt nochmals 24 Stunden mit konzentrierter Lauge und schleudert dann ab. Dieses Rohpigment wird durch halbstündiges Kochen mit 5 prozentiger Kalilauge gelöst, nach Erkalten von den anorganischen Substanzen abfiltriert und dann die filtrierte alkalische Lösung mit Schwefelsäure angesäuert. Der ausfallende Niederschlag wird mit Wasser salzfrei gewaschen, dann mit Alkohol und Äther, Schwefelkohlenstoff, Äther behandelt und getrocknet.

Mit dieser Methode wurden tiefschwarze, mittelblonde, weisse und mit Wasserstoffsuperoxyd entfärbte Haare untersucht. Die Pigmentmengen entsprechen der Haarfarbe: die Unterschiede im Pigmentgehalt verschiedenfarbiger Haare sind hauptsächlich quantitativer Natur. Durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd erleidet der gesamte Farbstoff durch Oxydation eine Veränderung, wobei der gefärbte Körper in einen ungefärbten übergeht.

Die Färbekraft des aus den dunklen Haaren gewonnenen Pigments ist gering; das kolorimetrische Verhältnis der pigmentreichsten schwarzen Haare zu den pigmentärmsten Haaren betrug 30 : 1. Pincussohn.

(16) **289. Bottazzi,** Filippo (Univ.-Inst. für exp. Phys. Neapel). — „*Kolloidale Eigenschaften des Hämoglobins.*" Atti R. Acad. Linc. Roma (5), 22, H. II, 141; nach Chem. Zbl.

Die Darstellung des Hämoglobins aus Blutprotein geschah durch langdauernde Dialyse, bei der es sich allmählich ausschied und, nach dem Ausfall der Spektraluntersuchung zu urteilen, zu 95 % in Methämoglobin überging. Dieses ist in Neutralsalzen unlöslich, in Säuren und Alkalien leicht löslich, koaguliert bei 47° bis 53°, also viel niedriger als Oxyhämoglobin, woraus auf Polymerisation geschlossen wird. Nach der Koagulation finden sich die Spektren von Hämatin, Hämochromogen, Hämatoporphyrin. In reinem Zustand ist Methämoglobin ein elektronegatives Kolloid, nach Behandlung mit Säure elektropositiv. Aus dem auffallend hohen Leitvermögen der Lösung schliesst Verf., dass in ihr das Kaliumsalz enthalten ist, während die undissoziierte Säure ausfällt. Er gibt dem Methämoglobin die Formel $COOH-R-NH_2$, also die einer Aminosäure. Werner Lipschitz.

(16) **290. Fischer,** Hans und **Röse,** Heinrich (II. med. Klin. München). — „*Einwirkung von Alkoholaten auf Hämin und seine Derivate. II. Mitt. Überführung von Hämin in Mesohämin.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 9—24 (Okt. 1913).

Durch methylalkoholische Kalilauge und durch Kaliumäthylat konnten Verff. aus Hämin das kristallisierte Eisensalz des Mesoporphyrins erhalten. Sie schlagen dafür den Namen Mesohämin vor. Hierdurch ist der Beweis geführt, dass das Hämin vier Pyrrolkerne enthält. Auch bei der Behandlung von Hämatoporphyrin mit Alkoholaten wurde die Entstehung des Mesoporphyrins sehr wahrscheinlich gemacht. Da bei der Oxydation hierbei Methyläthylmaleinimid

erhalten wurde, so ist auch hier die Äthylgruppe des Hämopyrrolanteiles sichergestellt. Auch über die Reduktion des Hämatoporphyrins durch Natriumamalgam zu Leukobase und Rückoxydation zu kristallisierterem Hämatoporphyrin finden sich wertvolle Angaben. Die Leukobasen des Meso- und Hämatoporphyrins wirken im Gegensatz zum Hämatoporphyrin erst am Tage nach (bzw. zweiten Tage) der Injektion sensibilisierend.

Die schweren Gifterscheinungen des Hämatoporphyrins sind nicht zu beobachten, wahrscheinlich weil die Oxydation zum Farbstoff nur allmählich erfolgt. Brahm.

Analytische Methodik.

(16) **291. Barthe, L.** — „*Un nouvel indicateur de l'analyse volumétrique.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 93, H. 10, 427—429 (Okt. 1913).

En traitant, par l'alcool fort et bouillant les pigments colorés végétaux, et en les conservant ensuite en solution hydroalcoolique, on peut en constituer d'excellents indicateurs.

L'auteur a pu ainsi, a partir de la pomme de terre dite „négresse", appartenant au *Solanum Commersonii*, préparer un indicateur très sensible virant au rouge ou au rose vif sous l'influence des acides, et au vert sous l'influence des alcalis. C. L. Gatin, Paris.

(16) **292. Deniges, G.** — „*Nouvelle réaction microchimique de l'acide sulfurique lebre ou salifié.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, H. 10, 425—427 (Oct. 1913).

L'auteur expose les conditions dans lesquelles on recherche microchimiquement l'acide sulfurique lebre ou les sulfates. L'acide sulfurique est décelable sous la forme de gypse ou sous la forme d'alun de Caesium. Cette dernière réaction est plus sensible mais présente certaines difficultés d'application. L'auteur indique une réaction nouvelle qui repose sur l'emploi d'un réactif constitué par l'emploi d'une solution nitrique de nitrate mercureux.

On obtient avec ce réactif des cristaux de Sulfate mercureux.

C. L. Gatin, Paris.

(16) **293. Bang, Ivar.** — „*Antikritik gegen Hattas Kritik der Zuckerbestimmungsmethode von Bang.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 159 (Okt. 1913).

Die von Hatta (Zbl., XV, No. 1613) gegen die Bangsche Methode erhobenen Einwände werden zurückgewiesen. Hirsch.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(16) **294. Schwartze, Th.** — „*Das Grundgesetz des Naturwirkens.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 8—10, 435—458 (1913).

Ein Versuch, den Zusammenhang des Geschehens und des Seins durch mechanische Analogien zu erklären. Von den Gesetzen des Stosses ausgehend, gelangt Verf. zu einer Formulierung und mechanischen Auffassung der Beziehungen zwischen Reiz und Empfindung (Weber-Fechnersches Gesetz) und in letzter Linie zu einer einheitlichen Auffassung des physisch-psychischen Geschehens.

Lewin.

(16) **295. Tashiro, Shiro.** — „*A chemical sign of life.*" Bull. Marine Biol. Labor. Woods-Hole, 25, H. 4, 282—286 (1913).

Nachdem Verf. einen Apparat konstruiert hatte (s. Zbl. XV, No. 1595), der es gestattet, CO_2 in Mengen von 0,000 000 1 g nachzuweisen, wurde es möglich, ein neues Kriterium organischen Lebens aufzustellen. Dieses Kriterium ist

feiner als das der Reizbarkeit, denn, während die Reizbarkeit nicht stets sinnfällig wird, lässt sich bei minimaler Reizung schon als Reaktion eine Abgabe von CO_2 nachweisen. Dies gelang Verf. z. B. bei lebendem trockenen Pflanzensamen. Mit abgetötetem Gewebe kann man diese CO_2-Produktion auf elektrische Reize niemals beobachten. Verf. glaubt daher, dass man diese Methode zur Feststellung der Vitalität des Protoplasmas benutzen kann. Wir sollen hier ein chemisches Zeichen für die Reizbarkeit des Protoplasmas haben. Zerquetscht man lebenden Samen, so steigert sich die CO_2-Abgabe desselben, während beim Zerquetschen von abgetötetem Samen dieses Phänomen ausbleibt. Lewin.

(16) **296. Montuori,** A. (Zool. Stat. Neapel). — „*Les processus oxydatifs chez les animaux marins par rapport à la temperature et avec la loi de superficie.*" Gazz. Int. Med. e Chirurg., No. 43 (1912).

Ausführliches französisches Referat in Arch. Ital. Biol., 59. H. 1 u. 2. Lewin.

(16) **297. Polimanti,** Osw. (Phys. Abt. Zool. Stat. Neapel). — „*Über den Fettgehalt und die biologische Bedeutung desselben für die Fische und ihren Aufenthaltsort.*" Biochem. Zs., 56, H. 5—6, 439 (Nov. 1913).

Je sesshafter eine Art ist, um so geringere Fettmenge enthält sie. Ferner ergab sich, dass das Schwimmen an der Oberfläche bei den nektonischen Fischen nicht nur durch die Dimensionen, die bei ihnen die Schwimmblase aufweist, erleichtert, sondern auch gleichzeitig durch die grössere Fettmenge, die sie enthalten, begünstigt wird. Es besteht also unbedingt eine sehr enge Beziehung zwischen Fettmenge und Schwimmblase bei den Fischen. Pincussohn.

(16) **298. Dungay,** Neil S. — „*A study of the effects of injury upon the fertilizing power of sperm.*" Bull. Marine Biol. Labor. Woods-Hole, 25, H. 4, 213—254 (1913).

Befruchtungsversuche an Eiern von Nereis und Arbacia mit Sperma, das auf irgend eine Weise geschädigt wird. Die verschiedenen, durch Befruchtung mit geschädigten Spermatozoen bedingten Entwickelungsstörungen werden geschildert. Die Art der Samenschädigung ist für die Entwickelungsstörung ohne Bedeutung. Lewin.

(16) **299. Loeb,** Jacques und **Bancroft,** F. W. — „*The sex of a parthenogenetic tadpole and frog.*" Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 2, 274—277 (1913).

Froscheier konnten durch Anstechen zu parthenogenetischer Entwickelung gebracht werden. Es kam in einzelnen Fällen zu fast vollständiger Ausbildung der Tiere. Diese Exemplare waren weiblichen Geschlechts. Lewin.

(16) **300. Ballowitz,** E. (Anat. Inst. Münster). — „*Über die Erythrophoren in der Haut der Seebarbe und über das Phänomen der momentanen Ballung und Ausbreitung ihres Pigmentes.*" Arch. für Mikr. Anat., 83, H. 3, 290—304 (1913).

Die Erythrophoren der Seebarbe zeigen einen von den Rotzellen der anderen Knochenfische abweichenden Bau. In diesen Farbzellen vollziehen sich die fast rhythmischen Bewegungen der Ausbreitung und Ballung äusserst schnell. Das Phänomen erinnert an die rhythmische Ausdehnung und Zusammenziehung der Umbrella, einer schwimmenden Meduse. Die Form der pigmenterfüllten Zelle bleibt bei jedesmaliger Ausbreitung dieselbe, und das Pigment kehrt jedesmal an seinen früheren Ort zurück. Gerade die Rotzellen der Seebarbe sind ein geeignetes Objekt, um schon an der lebenden Zelle die Formbeständigkeit des Chromatophorenapparates nachzuweisen. Die Formveränderungen der Pigmentmassen

kommen durch das Ein- und Ausströmen der Pigmentkörnchen in den Zellfortsätzen zustande. Auch hier zeigt Verf. wieder (vgl. Zbl.. XV. No. 831, 832 u. 2595), dass das Protoplasma der Chromatophoren mit einem System feinster radiär verlaufender Kanälchen versehen ist, deren zarte Wand kontraktil ist. Lewin.

(16) **801. Bauer,** Victor und **Degner,** Eduard. — „*Über die allgemein-physiologische Grundlage des Farbenwechsels bei dekapoden Krebsen.*" Zs. Allg. Phys., XV, H. 4, 363—409, 35 Fig. (1913).

In einem einleitenden Kapitel bestimmt Verf. das Aussehen der ungereizten Chromatophoren. Diese besitzen eine reflektorische Erregbarkeit, was durch Versuche mit Augenamputation bei Leander xiphias erwiesen wurde. Bei konstanter Verdunkelung kommt die Tagesphase (Pigmentausbreitung in den roten und gelben Chromatophoren) nicht sehr stark zum Ausdruck. Nach der Blendung sinkt aber der Tonus und die Pigmentbewegung wird beträchtlicher. Das Weiss unterliegt dem reflektorischen Augentonus nicht.

Alle Pigmente sind empfindlich für direkten Lichtreiz, unterscheiden sich aber in ihrer Reaktion. Die roten und gelben Pigmente von Leander und Nica sowie das schwarzbraune Pigment von Crangon reagieren durch Ballung, die gelblichweissen Pigmente durch Ausbreitung.

Intensitätszunahme des Lichts macht sich bei allen Pigmenten als Ausbreitung bemerkbar. Die Abnahme des Lichts wirkt ebenfalls als Reiz, indem die bunten Pigmente sich ausbreiten, die weissen sich ballen. Verf. möchte im Sinne von Hering annehmen, dass Verstärkung des Lichts den dissimilatorischen Prozess steigert, während Abnahme des Lichts den gegenseitigen Assimilationsvorgang hervortreten lasse. In Analogie mit der Sinnesphysiologie möchte Verf. hier von einem sukzessiven Kontrast sprechen.

Langandauernde Lichtreize führen zu Adaptation und zur Ausbildung einer tonischen Dauererregung, die je nach ihrer Stärke als entsprechende Ausbreitung der Pigmente in die Erscheinung tritt.

Auch der Einfluss des Untergrundes wurde untersucht. Auf schwarzem Boden breitet sich das bunte Pigment aus, während das Weiss sich zusammenballt. Der gleiche Effekt also, der bei Abschwächung der Intensität vorübergehend eintritt, bleibt auf schwarzem Grunde dauernd bestehen. Dieser Effekt ist als simultaner Kontrast anzusprechen.

Die drei untersuchten Arten unterscheiden sich in der Weise, dass Leander xiphias eine Abhängigkeit des Ausbreitungszustandes der Pigmente von der Intensität, aber einen geringen Einfluss des Untergrundes erkennen lässt, während bei Crangon trispinosus die optische Beschaffenheit des Bodens die grösste Bedeutung für die Körperfärbung hat, der Einfluss der Intensität aber zurücktritt; bei Nica edulis funktioniert das Chromatophorensystem nur in rudimentärer Weise. Diese Unterschiede stehen in Zusammenhang mit der Lebensweise der Tiere. Leander lebt in gleichförmiger Umgebung. Seine Chromatophoren dienen wahrscheinlich als regulierbare Filter für das im Stoffwechsel ausgenutzte Licht. Crangon dagegen lebt auf verschiedenfarbigem Untergrund und scheint eine mehr der Schutzanpassung dienende Färbung zu haben. Nica lebt tagsüber tief im Sande vergraben; daher die rudimentäre Ausbildung seines Chromatophorenapparates.

Zum Schluss beschreiben Verff. einen taktilen Hautchromatophorenreflex bei Nica. welcher bei Aufenthalt der Tiere im Sand in einer Verhinderung der sonst im Dunkeln erfolgenden Rotausbreitung besteht. Lewin.

(16) **802. Menzel, H.** — „*Einfluss der äusseren Umgebung auf die Färbung der Schmetterlingspuppen.*" Zool. Jb., 33, 235—258 (1913).

Puppen von Vanessa urtica zeigen in ihrer Färbung eine gewisse Abhängigkeit von den Lichtverhältnissen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Wirkung der Lichtintensität. Wurden Raupen vor der Verpuppung in einen Kasten gebracht, der auf der einen Seite die Farbe des bisherigen Milieus hatte, auf der anderen Seite eine andere Farbe, so wählten die Raupen als Verpuppungsort die Farbe des ersten Milieus. Lewin.

(16) **303. Franz, V.** — „*Die phototaktischen Erscheinungen im Tierreiche und ihre Rolle im Freileben der Tiere.*" Zool. Jb., 33, 259—286 (1913).

Vgl. Zbl., XIII, No. 647. Die Arbeit bringt im wesentlichen eine Zusammenfassung der früheren Studien des Verf. Hauptsächlich werden die Schwärm- und Fluchtreflexe besprochen. Verf. hält die Reflexe für zweckmässig und nicht lediglich für Äusserungen eines negativen oder positiven Heliotropismus. Tiere, deren erstes Entwickelungsstadium planktonisch ist, sind anfangs positiv heliotaktisch. Setzt man sie längere Zeit dem Licht aus, so fliehen sie es. Das Aufsuchen des Lichtes nach dem Ausschlüpfen gilt dem Verf. als Schwärmbewegung. Auch Fluchtbewegungen werden nicht vom Licht ausgelöst, sondern nur durch dasselbe dirigiert. Je nach der Lebensweise kann das Licht im positiven oder negativen Sinne wirken. Die phototaktischen Reaktionen sind gewöhnlich zweckmässige Reaktionen auf Reize, die nicht durch das Licht, sondern durch andere Faktoren gegeben werden können. Das Auf- und Absteigen des Planktons mit den Tagesperioden wird, nach Verf., nur dadurch vorgetäuscht, dass die Tiere am Tage das Netz sehen und ihm ausweichen. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

★ (16) **304. Wester, D. H.** — „*Anleitung zur Darstellung phytochemischer Übungspräparate.*" Berlin, Jul. Springer, 1913, 129 S.

Das Buch ist für den Studierenden zur Einführung in die praktische Phytochemie gedacht. Es gliedert sich in einen allgemeinen Teil, die Arbeitsmethoden, und in einen besonderen Teil, die Präparate. In dem ersteren Teile, dessen Verständnis zahlreiche Figuren erleichtern, wird in dankenswerter Weise auch den neueren Anschauungen der physikalischen Chemie Rechnung getragen. Die Präparate hat Verf. immer zu bestimmten Gruppen zusammengefasst (z. B. Alkohole, Kohlenhydrate, Glykoside, Harzbestandteile, Eiweisskörper, Enzyme). Sie vertreten möglichst viele Gruppen von Pflanzenstoffen und machen gleichzeitig mit den verschiedenen Isolierungsmethoden bekannt. Im ganzen sind 58 Präparate ausgewählt worden, die von einem einigermassen geübten Praktikanten ohne grossen Material-, Zeit- und Kostenaufwand dargestellt werden können. Die Darstellung ist überaus knapp und klar. Das kleine Werk kann daher den angehenden Chemikern, Pharmazeuten, Technologen und Lehrern angelegentlichst empfohlen werden. O. Damm.

(16) **305. Wilschke, A.** (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Über die Verteilung der phototropischen Sensibilität in Gramineen-Keimlingen und deren Empfindlichkeit für Kontaktreize.*" S.-Ber. Wien. Akad., I., 122, 66—110 (1913).

Mit Hilfe einer neuen Methode konnte Verf. zeigen, dass als Perzeptionsorgan des phototropischen Reizes in erster Linie die etwa 2 mm lange Spitzenregion fungiert. Zur Erreichung der positiven Reizschwelle sind 25 Meter-Kerzen-Sekunden (Avena sativa) bis 405 Meter-Kerzen-Sekunden (Panicum

miliaceum) erforderlich. Um bei Belichtung einer 2 mm langen Zone der w a c h s e n d e n R e g i o n der Keimscheide einen eben merkbaren phototropischen Effekt zu erzielen, bedarf es bedeutend grösserer Lichtmengen (für Avena z. B. 20 250 bis 24 300 Meter-Kerzen-Sekunden, für Phleum pratense 122 850 Meter-Kerzen-Sekunden). Das Gleiche gilt für die 2 mm lange B a s i s r e g i o n der Keimscheide.

Auch das Hypokotyl der Gramineenkeimlinge ist phototropisch empfindlich, wenn auch nur in geringem Masse. Die geringe Sensibilität kann infolge des hemmenden Einflusses des Lichtreizes auf das Hypokotylwachstum in der Mehrzahl der Fälle nicht zum Ausdruck kommen (Avena, Phalaris, Loleum).

Das Wachstum der Koleoptile (Keimscheide) wird durch Lichtmengen bis zu 800 000 Meter-Kerzen-Sekunden nicht merklich gehemmt. Dagegen erfährt das Wachstum des Hypokotyls bereits durch Lichtmengen von 140 400 Meter-Kerzen-Sekunden eine deutliche Hemmung.

Eine akropetale Reizleitung liess sich nicht konstatieren.

Kontaktreizbarkeit — Reiben mit dünnem Holzstab — konnte bei allen untersuchten Keimlingen nachgewiesen werden. Die empfindlichste Stelle ist im Gegensatz zum Lichtreiz die wachsende Region der Koleoptile; die Koleoptilspitze besitzt überhaupt keine Empfindlichkeit für Reiben. O. Damm.

(16) **306. Stutzer, A.** und **Goy, S.** (Agr.-chem. Inst. Univ. Königsberg). — „*Der Einfluss der Beschattung des Tabaks auf verschiedene Bestandteile der Blätter.*" Biochem. Zs., 56, H. 3, 220—229 (Okt. 1913).

Der Verf. geht von den Beobachtungen von Adolf Mayer (Landw. Vers., 38, 459 [1891]) aus. Tabakpflanzen wurden in ganz bestimmter Weise kultiviert. Salpetersaurer Harnstoff erwies sich als bestes Stickstoff zuführendes Düngemittel. Die Blätter der geernteten und unter verschiedenen Bedingungen gezüchteten Pflanzen wurden chemisch untersucht. Bei den beschatteten Pflanzen war der Stickstoffgehalt der Trockensubstanz der Blätter von 2,31 auf 5,30 % erhöht, während der Nicotinstickstoff bei leichter Beschattung von 8,0 auf 5,1 % gesunken war. Ferner zeigte sich, dass bei höherer Lufttemperatur der Nicotingehalt steigt, während viel Feuchtigkeit denselben vermindert. Zöllner.

(16) **307. Burgerstein, A.**, Wien. — „*Keimversuche mit Getreidefrüchten im Lichte und bei Lichtabschluss.*" Zs. Landw. Vers. Öst., 16, 849 (1913).

Die Versuche wurden an Roggen, Weizen, Gerste und Hafer verschiedener Provenienz durchgeführt und ergaben, dass die genannten Getreidefrüchte bei 18—20° unter natürlicher guter Belichtung — jedoch mit Ausschluss direkter Sonnenbestrahlung — im allgemeinen langsamer keimten als bei kontinuierlichem Lichtabschluss. Auf die Keimfähigkeit übt das Licht keinen nennenswerten Einfluss aus. Hieraus folgt, dass bei Prüfungen der Keimfähigkeit, insbesondere der Keimschnelligkeit (Keimkraft) von Getreidefrüchten der Keimprozess im Dunkeln vor sich gehen soll. Bei den Keimversuchen mit Hafer zeigte sich auch, dass zumeist die grösseren Körner eine grössere Keimkraft besassen als die kleineren.

A. Strigel.

(16) **308. Baar, H.** (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Zur Anatomie und Keimungsphysiologie heteromorpher Samen von Chenopodium album und Atriplex nitens.*" S.-Ber. Wien. Akad., I., 122, 21—41 (1913).

Von den dimorphen Samen von Chenopodium album zeigt die schwarze Form eine Begünstigung der Keimung durch das Licht. Sonst lässt sich an den schwarzen Samen ein deutlicher Keimverzug beobachten. Verf. führt den Keimverzug auf die grössere Dicke der Samenschale zurück, wodurch die Wasser-

aufnahme verzögert wird. Mit dem geringeren Sauerstoffzutritt hat die Erscheinung nichts zu tun. Den gleichen Keimverzug zeigen auch die Samen von Atriplex nitens. Ein mit Atriplex nitens angestellter Versuch scheint dafür zu sprechen, dass aus den Samen dieser Pflanze Stoffe in das umgebende Medium (Wasser) diffundieren, die die Hemmung der Keimung bewirken. O. Damm.

(16) **309. Reitmair,** O., Wien. — *„Beiträge zur Biologie der Kartoffelpflanze mit besonderer Berücksichtigung der Blattrollkrankheit. (7. Mitt. des Komitees zum Studium der Blattrollkrankheit.)“* Zs. Landw. Vers. Öst., 16, 653 (1913).

A. Strigel.

(16) **310. Haselhoff,** E. (Vers.-Stat. Kassel-Harleshausen). — *„Versuche über die Wirkung von Natriumsulfat auf das Wachstum der Pflanzen.“* Landw. Jb., 44, 640 (1913).

Natriumsulfat wirkt selbst in Mengen von 0,5 g pro 1 l Nährlösung bereits wachstumsverzögernd; ob diese Konzentration als Schädlichkeitsgrenze festzuhalten ist, kann noch nicht gesagt werden. Auch die Ergebnisse von Bodenkulturversuchen sprechen für eine geringe nachteilige Wirkung des Natriumsulfates auf die Pflanzenentwickelung; die Menge von 0,5 g auf 8 kg Boden verminderte den Ernteertrag bei Bohnen deutlich. Mit dem Gehalte des Bodens bzw. der Nährlösung an Natriumsulfat steigt auch der Natron- und der Schwefelsäuregehalt in der geernteten Pflanzensubstanz. A. Strigel.

(16) **311. Kratzmann,** E. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — *„Der mikrochemische Nachweis und die Verbreitung des Aluminiums im Pflanzenreich.“* S.-Ber. Wien. Akad., I., 122, 311—336 (1913).

Das Aluminium wurde als Cäsium-Aluminiumsulfat nachgewiesen. Mit Hilfe dieser Reaktion liess sich an zahlreichen (etwa 130) Pflanzen aus den verschiedensten Familien zeigen, dass Aluminium im Pflanzenreich ungemein weit verbreitet ist. Manche Pflanzen enthalten so viel davon, dass man sie geradezu als Aluminiumpflanzen bezeichnen kann.

Das Vorkommen von Aluminium steht nicht im Zusammenhang mit der systematischen Stellung der Pflanzen. Von zwei unmittelbar nebeneinander stehenden Pflanzen kann die eine sehr viel, die andere gar kein Aluminium enthalten. Die Pflanzen besitzen also gegenüber dem Aluminium ein spezifisches Wahlvermögen. O. Damm.

(16) **312. Brioux,** Ch. et **Guerbet,** M. — *„L'Action fertilisante du soufre, son évolution dans le sol.“* Ann. de la Sc. Agron., 30, fasc. 4, 389—398 (Oct. 1913).

Les auteurs concluent, de leur étude, longue et très documentée, que le mécanisme de l'action fertilisante du soufre apparaît comme très complexe, et que de nombreux essais culturaux restent nécessaires pour juger si son adjonction aux fumures mérite d'entrer dans la pratique courante.

Il parait être suceptible, dans les sols ricthes en humus, et ne manquant pas de carbonate de chaux, d'agir à la fois comme engrais et comme antécryptogamique. C. L. Gatin, Paris.

(16) **313. Petit,** A. (Ecole nat. d'Horticult. de Versailles). — *„De la nitrification dans les terres humifères acides.“* Ann. de la Sc. Agron., 30, fasc. 4, 397—398 (Oct. 1913).

La nitrification est parfois possible dans les terres humifères acides, de sorte que la présence d'un carbonate n'est pas, comme on le croît généralement, nécessaire au phénomène.

Dans ces terres, la saturation de l'acide nitreux produit peut s'effectuer, en effet, aux dépens des bases combinées à l'ac. humique, qui est un acide faible.

C. L. Gatin, Paris.

Ernährung. Gas- und Stoffwechsel *)

(16) **314. Völtz, W., Paechtner, J.** und **Baudrexel, A.** (Inst. für Gärungsgewerbe, Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über den Futterwert der Kartoffelschlempe, ihres Ausgangsmaterials und über sog. spezifische Wirkungen der Futterstoffe.“* Landw. Jb., 44, 685 (1913).

Fütterungsversuche an Hammeln, welche neben Wiesenheugrundfutter Zulagen von Ausgangsmaterialien der Schlempebereitung (Kartoffeln + Malz + Hefe) sowie Kartoffelschlempe allein und mit Stärkebeigabe zum Ausgleich des bei der Gärung erfolgten Energieverlustes erhalten hatten, zeigten, dass die Beigaben von Schlempe und Schlempeherstellungsmaterial die Verdaulichkeit der Rohfaser stark herabgedrückt haben. Die durch die Tätigkeit der Hefezellen bewirkten Veränderungen der Nährstoffe sind tiefgreifender Natur, das Schlempe-Stärkegemisch ist ein weit besserer Nährboden für die Mikroorganismen des Verdauungsapparates, es liefert nach Zuntz weit grössere Mengen Methan und Wasserstoff in den Darmgasen als das Ausgangsmaterial mit demselben Stickstoff- und Kohlehydratgehalt. Der physiologische Nutzeffekt der Schlempe-Stärkezulage wurde zu 70 % gefunden, ist also beim Schaf trotz abnorm starker Gärungsverluste noch 5 % höher als bei der entsprechenden Kartoffel-Malz-Hefezulage. Durch Versuche an einer Ratte wurde bewiesen, dass das Rohmaterial für die Schlempebereitung der fertigen Schlempe plus einer dem Gärungsverluste isodynamen Stärkemenge bezüglich der Verwertung durch Omnivoren nicht nachsteht und dass die N-haltigen nicht eiweissartigen Stoffe der Kartoffel den Proteinen als N-haltige Nährstoffe zuzurechnen sind.

Die Kartoffelschlempe als alleinige Zulage zum Grundfutter ergab für die N-freien Extraktstoffe einen Verdauungswert von über 100 %, was indessen darauf zurückzuführen ist, dass von den löslichen Kohlehydraten des Wiesenheus während der Schlempeperiode ein grösserer Prozentsatz resorbiert wurde als bei ausschliesslicher Heufütterung. Eine sog. spezifische Wirkung der Schlempe scheint hier nicht vorzuliegen, wahrscheinlicher ist eine Anpassung der Mikroben des Verdauungstraktus an möglichst hohe Ausnutzung der N-freien Extraktstoffe des Futters. Der physiologische Nutzeffekt der Kartoffelschlempe wurde im Mittel zu 69 % gefunden. Aus alledem folgt, dass sich die Stärkewertberechnung Kellners nicht ohne Einschränkungen aufrecht erhalten lassen wird, denn es ist nicht möglich, den Nähreffekt eines Futtermittels ceteris non paribus in einer bestimmten Zahl zum Ausdruck zu bringen.

Der Nährwert eines Futters kann durch verschiedene Kombination des zur Verfütterung gelangenden Futtergemisches, die z. T. zu recht wechselnden Energieverlusten durch Gärung führen kann, wesentlich verändert werden. Ferner sind die Kellnerschen Stärkewerte, welche am ausgewachsenen Rinde bei Produktionsfutter für den Fettansatz gefunden wurden, nicht ohne weiteres auf andere Produktionen, wie Milch, Arbeit usw. anwendbar. A. Strigel.

(16) **315. Zuntz, N., v. d. Heide, R.** und **Klein** (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch. Berlin). — *„Respirations- und Stoffwechselversuche am Rinde über den Nährwert der Kartoffelschlempe und ihrer Ausgangsmaterialien.“* Landw. Jb., 44, 765 (1913).

---

*) Vgl. a. Ref. 383, 384, 385.

Die Fütterungs- und die Respirationsversuche, ausgeführt mit Ochsen im Regnault-Reisetschen Apparat sind in der Originalarbeit aufs eingehendste beschrieben. An die eigentlichen Respirationsversuche schliessen sich die Bestimmungen der Elementarzusammensetzung und der Verbrennungswärme von Nahrung und Exkrementen an; ebenso wird der Energieverbrauch durch Körperbewegung und Kauarbeit der Tiere in den einzelnen Versuchsperioden berücksichtigt. Zur Verfütterung in vier Versuchsperioden gelangten: Grundfutter (Wiesenheu) allein, Grundfutter + Trockenkartoffeln, Grundfutter + Schlempe-Stärkezulage und Grundfutter + Kartoffelschlempe ohne Stärkebeigabe (vgl. Völtz, Paechtner, Baudrexel, vor. Ref. Die wichtigsten allgemeinen Ergebnisse der Versuche sind folgende:

Geringfügige Änderungen in der Zusammensetzung des Futters beeinflussen die Gärungsprozesse im Pansen des Wiederkäuers und damit das Ergebnis der Fütterung in hohem Masse. Auch die Menge der in den Harn übergehenden aromatischen Verbindungen wird durch diese Änderungen in der Beschaffenheit des Futters wesentlich beeinflusst.

Dementsprechend kann der nach Kellner berechnete Stärkewert eines Futtermittels von dem im Respirationsversuch gefundenen (d. h. von der faktischen Fettbildung im Tierkörper) sehr erheblich abweichen. Im vorliegenden Falle war der faktische Stärkewert der mit Heu verfütterten Schlempe doppelt so hoch als der nach Kellner berechnete, dagegen in der Mischung mit Stärke viel niedriger, geradezu negativ. Die aus den Gärungen im Darmkanal resultierenden Kohlensäuremengen betragen oft mehr als $^1/_3$ der gesamten vom Tier ausgeschiedenen CO_2. Infolgedessen ist die CO_2 ein wenig genaues Mass des eigentlichen Stoffwechsels beim Wiederkäuer und es erscheint deshalb notwendig, auch die Sauerstoffaufnahme des Tieres zu bestimmen. A. Strigel.

(16) **316. v. Czadeck, O.** (Vers.-Stat. Wien). — „*Ein Pferdefütterungsversuch mit getrockneter Bierhefe.*" Zs. Landw. Vers. Öst., 16, 879 (1913).

Trockenhefe wird von den Pferden sofort oder nach kurzer Gewöhnung willig aufgenommen. Ein anormales Verhalten der Tiere ist nicht zu beobachten, der Kot wird durch die Hefegabe nicht verändert. Die Ausnutzung der Nährstoffe ist mit Ausnahme des Fettes und bei völligem Haferentzug auch der Rohfaser eine günstigere als bei der blossen Haferfütterung. Die Trockenhefe ist geeignet, bei gleichzeitigem Ersatz der fehlenden Kohlehydrate einen Teil oder auch die ganze Hafergabe bei der Pferdefütterung zu ersetzen. A. Strigel.

(16) **317. Battelli, F.** und **Stern, L.** (Phys. Inst. Genf). — „*Intensität des respiratorischen Gaswechsels der Insekten.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 50—58 (Okt. 1913).

Der Gaswechsel steigt mit zunehmender Temperatur, die Sauerstoffaufnahme steigt in den meisten Fällen (untersucht wurden Maikäfer, Seidenspinnerraupen, Seidenspinnerchrysaliden, Seidenspinnerschmetterling, Fliegenlarven, Fliegenchrysaliden und Fliegen) bei Erhöhung der umgebenden Temperatur von 20° auf 40° auf das Dreifache. Der respiratorische Quotient ist bei niedriger Temperatur niedriger als bei höheren Temperaturen. In bezug auf die Atmungsintensität bemerkt man bei der Fliege wie beim Seidenspinner, dass die Insekten einen viel höheren Gaswechsel als die Larven aufweisen. Andererseits ist der Gaswechsel der Larven viel grösser als der der Chrysaliden.

Den höchsten Gaswechsel der untersuchten Gattungen weisen die Fliegen auf.

Hirsch.

16) **318. Schein, Georg.** — „*Über die chemische Zusammensetzung des Knochens an verschiedenen Körperstellen und bei verschiedenen Behandlungsmethoden.*" Zs. Naturw., Leipzig, Quelle & Meyer, 84, H. 4—5, 247—296 (1913).

Die vorliegende Untersuchung ist methodisch und sachlich von grossem Wert. Die Präparationsmethoden, die Maceration der Knochen sowie die Analyse sind detailliert angegeben. Ausserdem bringt die Arbeit ein mit grossem Fleiss angefertigtes umfangreiches Tabellenmaterial über die Zusammensetzung des Knochens der verschiedensten Körperteile. Das Knochenmaterial gewann Verf. von zwei Eseln.

Der Fettgehalt der Knochen ist von dem jeweiligen Nährzustande des Tieres abhängig. Die fettfreie Trockensubstanz und die Asche differieren wegen des verschiedenen Fettgehaltes ganz bedeutend. Der Glühverlust ist im Mittel bei den präparierten Knochen höher als bei den mazerierten Knochen, was ebenfalls durch den bei den präparierten Knochen noch höheren Fettgehalt bedingt ist. Die Zusammensetzung der Asche zeigt für die präparierten Knochen keine erheblichen Schwankungen. Die Phosphorsäure ist bei den mazerierten Knochen aber etwas höher als bei den präparierten. Der Kalkgehalt ist annähernd konstant. Kohlensäure und die anderen Mineralstoffe ergeben aber bei den mazerierten Knochen niedrigere Werte als bei den präparierten.

Im Leimgehalt zeigen sich bei Berechnung auf fettfreie Substanz erhebliche Differenzen. Der Knochen der Diaphyse z. B. ist reicher an Mineralkörpern, dagegen ärmer an Leim als die Wirbelkörper. Das gleiche gilt für die Gelenkköpfe gegenüber den Diaphysen.

Der Mittelwert für N in Beziehung zur fettfreien Trockensubstanz der nur präparierten Knochen ist höher als bei den mazerierten, bei denen mehr oder weniger Leim entfernt ist. Lewin.

(16) **319. Krogh, August und Marie.** — „*A study of the diet and metabolism of eskimos.*" Kopenhagen bei Bianco Luno (1913).

Die Verff. haben eine Expedition unternommen, um die Nahrungsweise und den Stoffwechsel der Eskimos zu untersuchen. Die Untersuchungen sind ausgeführt worden in der dänischen arktischen Station für biologische Untersuchungen auf der Insel Disco in West-Grönland. Versuchsobjekte waren je zwei Eingeborene männlichen und weiblichen Geschlechts. Für die Untersuchungen wurde eine Respirationskammer errichtet, welche an das Jaquetsche Prinzip sich anschliesst. Betreffs der Einrichtung derselben, der Apparatur zur Analyse der Gase, der Fehlergrenzen der Methodik und zahlreicher interessanter Nebenbefunde muss auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Die wichtigsten Ergebnisse sind etwa folgende: Die normale Kost der Eskimos enthält ausserordentliche Mengen tierischen Eiweisses und Fettes, während die Zufuhr an Kohlehydraten sehr gering ist. Die Hälfte der letzteren ist in Form von Glykogen in dem genossenen Fleische enthalten. Die Lebensweise der Eskimos nähert sich auch insofern derjenigen der karnivoren Tiere, als die Nahrungsaufnahme unregelmässig und selten ist, dann aber häufig bis zur äussersten Grenze der Aufnahmefähigkeit des Magens getrieben wird. Dennoch zeigen sich keine Schädlichkeiten der Ernährung ausser gelegentlicher Furunkulose und häufigem Nasenbluten in den Perioden reichlicher Nahrungsaufnahme. Die körperliche Leistungsfähigkeit der so ernährten Eskimos und ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Unbilden des Klimas ist sehr gross. Besonders hervorzuheben ist, dass Harnsäureerkrankungen ausserordentlich selten sind.

In den Stoffwechselversuchen, die unter sorgfältiger Kontrolle in der Respirationskammer ausgeführt wurden, wurden in maximo aufgenommen an

einem Tage: 1804 g gekochtes Robbenfleisch, entsprechend 85 g N, und 218 g Fett. Doch bleibt dies weit zurück hinter der gelegentlichen Fleischaufnahme der Eskimos in freiem Zustande.

Die Ausnutzung dieser grossen Fleischmengen ist eine gute, der Verlust an Stickstoff im Kot beträgt höchstens 3—5 g pro Tag. Die höchste Stickstoffausfuhr im Harn betrug pro Tag 53 g. Wurde eine reichliche Fleischkost im Anschluss an eine stickstofffreie oder -arme Diät gereicht, so wurden in den ersten 24 Stunden nur etwa 60% des eingeführten N ausgeschieden, 40% retiniert. Länger dauernde Stoffwechselreihen wurden nicht ausgeführt. Die Verff. sind der Meinung, dass die dem nicht ausgeschiedenen Stickstoff entsprechende Eiweissmenge als solche im Organismus zurückgehalten wird, um später mit geringem Verlust als Energiequelle benutzt zu werden. Diese Anschauung sehen sie gestützt in der geringen Grösse der spezifisch dynamischen Wirkung des Eiweiss, die sie aus den Respirationsversuchen berechnen.

Sehr deutlich tritt bei den grossen Eiweissmengen der Nahrung die Abhängigkeit der Stickstoffausscheidung im Harn von der Wassersekretion hervor.

Der respiratorische Stoffwechsel war nachmittags stets höher als vormittags. Während der Nacht war er fast konstant und im wesentlichen unabhängig von der umgesetzten Nahrung. W. Caspari.

(16) **320. Schlossmann,** Arthur und **Murschhauser,** Hans (Akad. Kinderklin. Düsseldorf). — *„Der Stoffwechsel des Säuglings im Hunger.“* Biochem. Zs., 56, 355—415 (Nov. 1913).

Nach einer einleitenden Übersicht über die bisher vorliegenden, an Zahl sehr geringen Untersuchungen über den Stoffwechsel des Säuglings im Hunger schildern Verff. den Verlauf ihrer Versuche und das Verhalten der Kinder im Hunger. Es wurden z. T. Brustkinder, zum anderen Teil in verschiedener Weise künstlich ernährte gut gedeihende Kinder einer bis zu 76 Stunden dauernden Nahrungsentziehung unterworfen. Bei richtiger Anordnung der Versuche können die Kinder über die Tatsache des Hungers ganz hinweggetäuscht werden. Sie erhielten Wasser mit 3‰ NaCl versetzt und mit Saccharin gesüsst in der Menge, die die Kinder sonst zu trinken gewohnt waren. Wichtig erscheint, dass Brustkinder vor solchen Versuchen erst an das Trinken aus der Flasche gewöhnt werden müssen.

Der N-Umsatz im Hunger, aus der N-Abgabe im Harn bestimmt, ist in ganz erheblichem Masse von der vorausgegangenen Ernährung abhängig. Je stickstoffreicher diese Ernährung war, desto mehr Eiweiss wird auch am zweiten und dritten Hungertage aus dem Körperbestande des Säuglings umgesetzt. Im allgemeinen dürfte im Hunger weniger „von dem kostbaren Körpereiweiss eingerissen werden, als er während der Zeit abbaut, wo ihm Eiweiss von aussen zugeführt wurde“. Die absoluten Zahlen des N-Umsatzes im Harn pro Kilo Körpergewicht und Stunde liegen zwischen 3 und 20 mg N.

„Ein wesentlicher Unterschied zeigt sich bei den natürlich genährten Kindern im Gegensatz zu ‚unnatürlich‘ genährten (Schlossmannsche Nomenklatur für künstlich genährte Kinder. Ref.). Bei den ersteren sehen wir nämlich den Harnstickstoff im Hunger ansteigen, es wird also mehr Körpereiweiss eingerissen. Bei der Ernährung an der Brust wird weniger Eiweiss zersetzt als im Hunger. Dabei ist die Menge Eiweiss, die ein hungerndes Brustkind aus seinem Körperbestande entnimmt, um seine Stoff- und Kraftwechselausgaben zu decken, immer noch wesentlich geringer, als das Eiweiss, das ein künstlich genährtes Kind verbraucht. Das Brustkind wird also im Hunger weniger von seinem Körperbestande niederreissen als das auf unnatürliche Weise aufgebaute Kind. Wenn aus irgendwelchen Gründen ein Brustkind hungern muss, wird es über diesen Hunger viel

leichter mit viel geringerer Gefährdung hinwegkommen, als das bei einem unnatürlich genährten Kinde der Fall ist."

Aceton und β-Oxybuttersäure werden im Hungerharn nur dann ausgeschieden, wenn die Kohlehydrate in der Nahrung völlig fehlen. Zufuhr schon relativ geringer Milchzuckermengen genügte, um das Auftreten einer bemerkbaren Acetonurie zu verhindern. Die Grösse der Acetonausscheidung geht im grossen ganzen der Eiweisszersetzung parallel; das Brustkind scheidet im Hunger weniger Aceton als das vorher mit Kuhmilch genährte Kind aus.

Vier Versuche beschäftigen sich noch mit der Bestimmung des Gasstoffwechsels in etwa 3 stündigen Perioden bei einem 5 Monate alten Säugling in verschiedenen Hungerstadien (48 Stunden und 72 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme sowie nach Nahrungszufuhr). Zum Vergleich dient noch ein älterer Versuch an einem Säugling nach 24 stündigem Hunger.

Pro Kilo Körpergewicht und Tag wurden zersetzt:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Cal.
nach 48stünd. Hunger . . .	1,92	4,69	3,12	62,2
„ 48stünd. „ . . .	1,74	4,47	2,95	60,8
„ 72stünd. „ . . .	2,24	3,55	2,95	54,3

Der Stoffumsatz geht also pro Kilogramm (ebenso auch pro Quadratmeter Körperoberfläche) bei fortschreitendem Hunger zurück. Der Stoffverbrauch des Kindes ist im Hunger pro Kilo und Tag — wie zu erwarten — erheblich höher als der des Erwachsenen. Ganz besonders auffällig ist aber an dem Versuche, dass auch am dritten Hungertage noch ebensoviel Glykogen zersetzt werden konnte wie am zweiten Hungertage und die Herabsetzung des Stoff- und Kraftwechsels ausschliesslich auf eine Verminderung der Fettverbrennung zurückzuführen ist. Aron.

(16) **321. Schütz**, (Phys. Inst. Berlin). — *„Über das Verhältnis von Stickstoff zu Fett im Fettgewebe."* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 329—330 (1913).

Bei Schwein, Hammel, Kalb und Gans untersuchte Verf., in welchem Masse sich Fett im Verhältnis zu den N-haltigen Teilen des Fettgewebes anhäufen kann. Nach Extraktion einer bestimmten Menge Fettgewebe wurde der N-Gehalt des im Rückstande verbliebenen Bindegewebes untersucht. Der Mastzustand, der sich am deutlichsten aus dem Verhältnis N : Fett ergab, war am deutlichsten bei der Gans ausgeprägt. Hier fand sich der Wert 1 : 1012. Für die verschiedenen Gewebspartien war die Fettverteilung ziemlich konstant. Entsprechend obigem Verhältnis ist der Proteingehalt der Fettzelle äusserst gering (0,6 %). Lewin.

(16) **322. Schirokich**, P. (Tierphys. Inst. landw. Hochsch. Berlin). — *„Beitrag zur Bedeutung der Pentosen als Energiequelle im tierischen Organismus."* Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 370 (Sept. 1913).

Die Versuche wurden an einer Hündin ausgeführt; in den einzelnen Abschnitten des Versuches wurden immer gleiche Mengen Arabinose oder Traubenzucker für sich oder als Zulage zu dem stets gleichen Grundfutter gegeben. Nach Zufügung von 7,5 g Traubenzucker zum kohlenhydratfreien Erhaltungsfutter war der respiratorische Quotient des an Glykogen stark verarmten Tieres in der dritten bis sechsten Stunde nicht erhöht; erst am nächsten Tage wurde nach 30 g ein Maximalwert des Quotienten von 0,9 in der fünften Stunde nach der Mahlzeit, zwei Stunden nach der zweiten Gabe von 15 g beobachtet. Eine Erhöhung des respiratorischen Quotienten trat erst dann auf, als das Tier seinen Glykogenbedarf einigermassen gedeckt hatte.

Die Erwartung, dass Arabinose, die kein Glykogenbildner ist, soweit sie nicht mit dem Harn ausgeschieden wird, prompt zur Verbrennung kommen würde, erfüllte sich nach Gaben von 7,5, 15 und 30 g Arabinose zunächst nicht, sondern erst in späteren Versuchen. Während in Parallelversuchen in den ersten vier bis acht Stunden auf Traubenzucker eine Erhöhung des respiratorischen Quotienten eintrat, wurde dies auf Arabinose auch nach zwölf Stunden noch nicht beobachtet; die Arabinose wird daher nur schwer und jedenfalls nicht immer prompt nach ihrer Aufnahme vom Hunde oxydiert.

Die absolute Grösse des Sauerstoffverbrauchs nach Aufnahme der Kohlenhydrate war durchgehends sowohl beim verdauenden wie beim nüchternen Tiere herabgesetzt. Die Steigerung des Sauerstoffverbrauchs, die nach der Mahlzeit eintritt, und viele Stunden anhält, wurde durch Traubenzucker ein wenig, durch Arabinose sehr erheblich vermindert. Das ist um so bemerkenswerter, als die Arabinose unverkennbar reizend auf die Darmbewegungen, vielleicht auch auf die Sekretionen wirkt. Mit der Herabsetzung des Sauerstoffverbrauchs geht eine solche der mechanischen Atemvorgänge, des Minutenvolumens und der Frequenz der Atemzüge einher.

Die Tatsache, dass die Arabinose in der ersten Zeit nach ihrer Resorption sich nicht merklich an den Oxydationsprozessen beteiligt, obwohl 40—50 % im Körper retiniert werden, legt es nahe, an eine Ablagerung derselben bzw. Bindung an andere Moleküle analog der Glykogenbildung aus Hexosen zu denken.

Bei den Pflanzenfressern wird die Pentose viel vollständiger im Körper verwertet. Bei Versuchen an Ziegen gingen nur geringe Mengen Arabinose in den Harn über und zwar bei einem drei Monate alten Zicklein 20 % von 15,5 g, bei einer alten Ziege nichts von 31 g reiner Arabinose. Dies liegt wenigstens zum Teil wahrscheinlich daran, dass die Pentosen und speziell Arabinose reichlich von den Pansenorganismen vergoren werden. Pincussohn.

(16) **323. Jacobsen,** A. Th. B. (Med. Klin. Kopenhagen). — „*Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Nahrungsmittel auf den Blutzucker bei normalen, zuckerkranken und anderen Personen.*" Biochem. Zs., 56, 471 (Nov. 1913).

Die mit der Bangschen Mikromethode ausgeführten Blutzuckerbestimmungen zeigen, dass man bei normalen Personen durch Kohlehydratgaben eine bedeutende Zunahme des Blutzuckergehaltes (von etwa 0,08—0,1 auf 0,16—0,17 %) hervorrufen kann, ohne dass Glucosurie eintritt. Die Grösse einer auftretenden Glucosurie hängt teilweise von der Höhe des Blutzuckergehaltes, teilweise aber auch von der Geschwindigkeit ab, mit der die Zunahme des Blutzuckergehaltes erfolgt. Deshalb ist die Glucosurie nach Einnahme von Traubenzucker viel stärker als nach Einnahme einer gleichen Menge Stärke.

Bei Diabetikern ruft die gleiche Menge Kohlehydrat eine viel grössere Zunahme des Blutzuckergehaltes hervor als bei normalen Personen. Bei gleicher Zunahme des Blutzuckergehaltes zeigen Diabetiker eine viel grössere Zuckerausscheidung als normale Personen.

Bei einigen graviden Frauen fand Verf. trotz eines normalen oder subnormalen Blutzuckergehaltes Glucosurie und nach Einnahme von Kohlehydrat trotz einer sehr geringen Blutzuckerzunahme eine bedeutende Glucosurie. Andere Gravide verhalten sich wie normale Frauen. Aron.

(16) **324. Garino,** Mario (Labor. exp. Pharm. Genua). — „*Über das Verhalten einiger Rhamnoside im Tierkörper.*" Zs. physiol. Chem., 88, H. 1, 1—8 (Okt. 1913).

Nach intravenöser sowie nach stomachaler Darreichung passieren Rutin, Quercitrin, Hesperidin und Hesperetin zum grössten Teil unzersetzt den Organis-

mus. Die Hydrolyse dieser Rhamnoside scheint im Tierreiche nicht oder nur spurenweise einzutreten. Die vom Verf. untersuchten Rhamnoside erwiesen sich als wenig giftig. Am meisten ist es das Rutin und das Quercitrin, viel weniger das Hesperidin und das Naringin. Während das Hesperidin nicht giftig ist, ist dies bei dem aus ihm entstehenden Hesperetin der Fall. Brahm.

(16) **325. Folena,** Umberto (Hyg. Inst. Pisa). — „*Esperienze sul minimo di azoto nella razione alimentare normale in regime di riposo e di lavoro.*“ (Untersuchungen über das Minimum des Stickstoffgehaltes bei einer normalen Ernährung während der Ruhe und der Arbeit.) Ann. d'Jg. Sper., 22, 297.

Verf. berichtet über an seiner eigenen Person angestellte Untersuchungen, die den Zweck hatten, festzustellen, welches Minimum an stickstoffhaltigen Substanzen die Nahrung des Menschen im Ruhezustand und während der Arbeit erfordert, um das Gleichgewicht im Stoffwechsel aufrechtzuerhalten. Es ergibt sich aus den Tabellen der umfangreichen Arbeit, dass die innerhalb 24 Stunden aufgenommenen N-haltigen Substanzen zwischen 33 und 39 g schwanken, demnach ungefähr 0,6 g pro kg Gewicht betragen.

Es wäre also auch diesen Untersuchungen zufolge der Stickstoffbedarf weit geringer, als er von Voit berechnet wurde. Verf. konnte ferner feststellen, dass durch angestrengte Muskeltätigkeit (angestrengter Marsch) der Stickstoffbedarf nicht merklich gesteigert wird. Eine Ausnahme von dieser Regel dürfte bei Wachstumsdiät und Stärkungsdiät bestehen, welche einen höheren Stickstoffgehalt erheischen. Ascoli.

(16) **326. Hindhede, M.** (Lab. für Ernährungsunters. Kopenhagen). — „*Studien über Eiweissminimum.*“ Skand. Arch. Phys., 30, H. 1, 2, 3, 97 (1913).

Es wird ein sehr langdauernder Stoffwechselversuch an dem vom Verf. oft benutzten Madsen mitgeteilt. Der Versuch währte 178 Tage. In den meisten Versuchsperioden bestand die Nahrung nur aus Kartoffeln und Margarine. In einigen Versuchsreihen wurde, um den Eiweissgehalt der Nahrung noch weiter herabzusetzen, ein Teil der Kartoffeln durch Pflaumen- oder Erdbeergrütze bzw. durch Rhabarber ersetzt. In den Kartoffelperioden wurden meist ziemlich erhebliche Mengen Zwiebeln als Zutat benutzt. Einen ähnlichen Versuch mit nur wenig mehr variierter Kost führte der Verf. an sich selbst durch. Schliesslich hat sich dann Madsen noch einem 95 tägigen Versuche bei gleichem Ernährungsregime und Leistung anstrengendster körperlicher Arbeit, wie Maurerarbeit, Erntearbeit usw., unterzogen.

Die wesentlichen Resultate scheinen zu sein, dass man sich bei Leistung mittlerer Arbeit mit einer nur aus Kartoffeln und Margarine bestehenden Nahrung ins Stickstoffgleichgewicht setzen kann. Dazu ist aber die Aufnahme von mehr als 2 kg Kartoffeln pro die notwendig, auch darf es keine zu eiweissarme Kartoffelsorte sein. Bei Erfüllung dieser Vorbedingungen gelang es im Verlaufe des Versuches an Madsen, das N-Gleichgewicht zu erreichen mit nur 3,62 g verdaulichem Stickstoff bei einer Gesamtzufuhr von 3918 Cal. Kann die Person die ungeheure Quantität Kartoffeln nicht bewältigen, die zur Zufuhr des Eiweissminimums notwendig ist, so wird das Stickstoffgleichgewicht nicht erreicht, wie besonders aus dem Selbstversuch des Verf. hervorgeht. Ähnlich wie der Versuch an Madsen verläuft eine Versuchsreihe an einem 20 jährigen Studenten, der mit 6,83 g verdaulichem Stickstoff und 3435 Cal. das Stickstoffgleichgewicht erreicht. Auch während der schweren Arbeit kommt die Versuchsperson Madsen vorübergehend in N-Gleichgewicht, doch mussten zu diesem Zwecke ausserordentliche Mengen Kartoffeln, $3^1/_2$—4 kg und mehr pro die, aufgenommen werden, welchen dann noch erheb-

liche Fettmengen hinzugefügt werden mussten, so dass annähernd eine Zufuhr von 5000 Cal. bei ca. 10 g verdaulichem Stickstoff in der Kost erreicht wurde.

Eine genaue Untersuchung des Versuchsindividuums Madsen nach Abschluss des Versuches ergab, dass ihm diese Ernährungsweise gesundheitlich nichts geschadet hatte. Interessant ist, dass eine Magenerweiterung nicht festzustellen war. W. Caspari.

(16) **327. Scaffidi,** Vittorio (Ital. Spit. Buenos Aires). — „*Sul comportamento della creatina e della creatinina nel digiuno completo e parziale.*" (Über das Verhalten des Kreatins und Kreatinins bei vollständigem und partiellem Hungern.) Lo Sper., 66, 617—631.

Während des Hungerns erscheinen beim Hunde im Harn mehr oder weniger grosse Mengen von Kreatin, das ja bei normalen Verhältnissen des Stickstoffwechsels fehlt oder in verschwindender Menge vorhanden ist. Bei Hunden wird in der Hungerperiode eine von der Gewebsverbrennung herrührende Menge Stickstoff ausgeschieden, die quantitativ weit höher ist als die bei gemischter, zur Erhaltung des Körpergewichtes ausreichender Kost zu findende. Auch Kreatinin wird während des Hungerns in reichlicherem Masse ausgeschieden als unter normalen Verhältnissen. Der Prozentsatz Kreatinin nimmt jedoch bei der beträchtlichen Zunahme des Gesamtstickstoffes beständig ab, so dass die ausgeschiedene Menge an dieser Substanz jener des Gesamtstickstoffes nicht proportional erscheint. Wird jedoch auch der Kreatinstickstoff als Kreatininstickstoff gerechnet, so erreicht der gesamte Prozentsatz fast den Prozentgehalt an Kreatininstickstoff.

Wird dem Versuchstier an Stelle der gemischten Kost die eben ausreicht, das Körpergewicht zu erhalten, eine gleiche Menge Fett verabreicht, so erfolgt seitens des Organismus eine Stickstofferspарnis und es wird letzterer spärlicher ausgeschieden als bei gemischter Kost und während des Hungerns. Es wird hierbei auch weniger Kreatinin ausgeschieden, aber nicht das Auftreten geringer Kreatinmengen verhindert. Auch in diesem Falle schwankt der Gesamtprozentsatz Kreatin- und Kreatininstickstoff innerhalb normaler Grenzen mit geringeren täglichen Unterschieden als beim vollständigen Hungern. Verf. schliesst aus diesen Befunden, dass zwischen endogenem, aus den Geweben stammendem Stickstoff und dem Kreatin und Kreatinin eine deutliche Beziehung besteht. Ascoli.

(16) **328. Halpern,** Miecz. (Jüd. Krkhs. Warschau). — „*Zur Frage des Stoffwechsels bei Myasthenie.*" Medycyna, No. 46 (Nov. 1912).

Die Untersuchung des Stickstoff-, Phosphor- und Kalziumstoffwechsels in einem neuen Falle von Myasthenie (Zbl., XI, No. 2490) zeigte eine ausgesprochene Stickstoffretention bei genügender Stickstoffdarreichung (17,3 g N pro die), eine geringe Retention von P_2O_5 (0,3 pro die) und eine stark positive Bilanz von Kalzium (+ 1,69 CaO pro die). Die letztere wäre vielleicht in Verbindung mit der vermutlich abnormen Tätigkeit der Parathyreoideae bei Myasthenie zu stellen. Autoreferat.

(16) **329. Minkowski,** O. (Med. Klin. Breslau). — „*Über die Hypothese der Harnsäurebindung im Organismus. Erwiderung auf die Bemerkung von Max Dohrn.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 159—162 (Okt. 1913).

Polemik. Brahm.

(16) **330. Tsuzuki,** Jinnosuke, Ogikubo bei Tokio. — „*Verfahren zur Gewinnung eines gegen Beri-Beri wirksamen Arzneimittels.*" Patent No. 266 211 (20. Okt. 1913).

Die wässerige Lösung eines alkoholischen Auszuges von Reiskleie wird bei niedriger Temperatur eingedampft, mit Ammonsulfat gesättigt, mit Alkohol ausgeschüttelt und eingedampft. Der Rückstand wird durch wiederholtes Umlösen gereinigt und getrocknet. Franz Eissler.

(16) **331. Diakow, M.** — „*Ein Beitrag zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels beim Rinde.*" Landw. Jb., 44, 833 (1913).

Die Arbeit bildet eine Ergänzung der sub. No. 315 referierten Abhandlung von N. Zuntz und Mitarbeitern; sie enthält die Bilanzen der für die Ernährung besonders wichtigen Mineralstoffe für die mit Kartoffelschlempe usw. am Rind ausgeführten Stoffwechselversuche. Nicht uninteressante Aufschlüsse über die Vorgänge des Mineralstoffwechsels gewährt die Reduktion des Gewichtswertes der einzelnen Mineralstoffe auf Grammäquivalente und die da durch ermöglichte Vergleichung der Gesamtmenge von Säuren und Basen in der Nahrung, in den Exkrementen und im Körperansatz. A. Strigel.

(16) **332. Masslow, M.** (Lab. Inst, exp. Med. und Klin. für Kinderkrkh. St. Petersburg). — „*Über die biologische Bedeutung des Phosphors für den wachsenden Organismus. II. Untersuchung der Organe auf ihren Gehalt an Phosphor und intrazellularen Fermenten.*" Biochem. Zs., 56, 174 ff. (Okt. 1913).

Fortsetzung der Zbl., XV, No. 238. u. 2985 referierten Arbeit des Verf. In den Organen der mit verschiedenen phosphorarmen Nahrungsgemischen aufgezogenen Hunde wurde Gesamtphosphor, organischer, anorganischer und Phosphatidphosphor bestimmt und mit dem Phosphorgehalt normaler Kontrolltiere in verschiedenen Altersstufen verglichen. Die sehr fleissig durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass bei Phosphormangel in der Nahrung zuerst der Gehalt der Organe an anorganischem Phosphor abnimmt, während der organische Phosphor auch bei P-Hunger ziemlich konstant bleibt. Zusatz von anorganischen Salzen der Phosphorsäure zur Nahrung bringt dem Organismus keinen Nutzen; eine Abnahme des anorganischen Phosphors in den Organen wird zwar vermieden, für die Synthese komplizierter organischer Verbindungen und von Phosphatiden ist aber der Phosphor der anorganischen Phosphorsalze anscheinend n i c h t verwendbar. (Dies bemerkenswerte Resultat steht im Gegensatz zu vielen anderen Befunden. Ref.)

Die Glycerophosphate scheinen, zur Nahrung zugelegt, den anorganischen Phosphaten nicht überlegen zu sein, dagegen wird in Form des Lecithins verfütterter Phosphor nach diesen Versuchen zum Phosphoransatz verwandt und schützt, zu einer phosphorarmen Nahrung zugelegt, vor einer weitgehenden Phosphorverarmung wenigstens der inneren Organe; Muskeln und Knochenmark waren auch bei Lecithinfütterung phosphorärmer als in der Norm. Milch, auf die Dauer an junge Hunde verfüttert, lieferte nicht genügende Phosphormengen und führte ähnlich wie eine phosphorarme Nahrung zu einer Abnahme des relativen Phosphorgehaltes des Organismus. (Zu bedauern ist, dass Verf. nicht den Phosphorgehalt des Skeletts untersucht hat. Ref.)

Um die vitalen Funktionen der Organe phosphorarm und normal ernährter Tiere zu studieren, hat Verf. dann in Leber, Gehirn, Niere, Herz, Lunge und Pankreas der auf verschiedene Weise ernährten Tiere den Gehalt an Katalase, Lipase, Amylase und Diastase quantitativ ermittelt. Trotz ganz erheblicher Schwankungen der erhaltenen Zahlenwerte lassen die Bestimmungen doch deutlich erkennen, dass die fermentativen Funktionen der Organe, speziell der Leber, bei den phosphorarm ernährten Tieren viel weniger entwickelt sind als bei den normal gefütterten Kontrolltieren. Die Tiere, welche Zulagen von an-

organischen Phosphaten und Glycerophosphaten bekommen hatten, zeigen ebenfalls eine herabgesetzte Fermentbildung in den Organen, dagegen war die fermentative Kraft der Organe jener Tiere, welche Lecithin zum Futter erhalten hatten, beinahe so gross wie in der Norm, die amylolytische, diastatische und katalytische Kraft sogar erhöht. An diese Befunde schliesst Verf. eine längere Diskussion, in welcher Weise der Einfluss der Phosphorzufuhr resp. des Phosphorentzuges auf die Entwickelung der fermentativen Eigenschaften der Organe zu deuten ist, ob der Phosphor die Rolle einer Art Stimulans spielt oder einen günstigen „Nährboden" für die Fermente schafft. Aron.

(16) **333. Scholz**, Bernhard und **Hinkel**, Adolf (Bürgerhosp. Frankfurt a. M., Dr. Senckenbergische Stiftung). — *„Zur Frage der Chlorretention."* D. Arch. klin. Med., 112, H. 3/4, 334—347 (31. Okt. 1913).

Der Chlorstoffwechsel ist viel komplizierter als bisher von den meisten Autoren angenommen wurde. Stauung, Gewebsveränderung und Ernährungsstörung beeinflussen den Chlorgehalt der Organe. Daneben kommt es auch bei anderen Krankheiten als bei Nephritis (Anämie, Carcinose) zur Chlorretention. Hohe Chlorwerte bei einem Nephritiker dürfen daher nicht ohne weiteres als durch die Niereninsuffizienz bedingte Chlorretention angesprochen werden, vielmehr müssen die oben genannten Momente mit berücksichtigt werden.

Die Haut ist das Hauptchlordepot des Menschen. Von den untersuchten Organen folgt dann der Reihe nach: Darm, Leber und Lunge. Ein sicherer Einblick in diese Verhältnisse wird erst zu gewinnen sein, wenn für jedes einzelne Organ der Normalwert ungefähr feststeht. W. Schweisheimer.

Intermediärer Stoffwechsel.

(16) **334. Hensel**, Marie und **Riesser**, Otto (Inst. für med. Chem. und exp. Pharm. Königsberg i. Pr.) — *„Über die Aufspaltung des Benzolrings im Tierkörper. II. Mitt. Verhalten der Muconsäure und des Benzols im Leberdurchblutungsversuch."* Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 38—43 (Okt. 1913).

Muconsäure, in Mengen von je 2 g dem Durchblutungsblut überlebender Leber zugesetzt, erhöht die Acetonbildung in diesem Organ um ca. das Vierfache. Die Versuche über die Acetonbildung durch Benzol zeitigten kein eindeutiges Resultat infolge der starken Giftwirkung dieser Substanz. Die Durchblutung der überlebenden Leber nüchterner Hunde geschah im Apparate von Mandel. Als Durchströmungsflüssigkeit diente bei den Versuchen der Verff. Rinderblut. Brahm.

(16) **335. Friedmann**, E. und Mitarbeiter (I. Med. Klin. der Charité Berlin) — *„Zur Kenntnis des Abbaues der Karbonsäuren im Tierkörper.* XV.—XX. *Mitt."* Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 424—457 (Sept. 1913).

XV. Gemeinsam mit Türk wurde festgestellt, dass eine Synthese des Benzaldehyds mit Essigsäure zu Zimtsäure im Tierversuch nicht nachweisbar ist. Die nach Verfütterung von Phenylpropionsäure und Phenylvaleriansäure auftretende Zimtsäure kann man daher als Abbauprodukt dieser Säuren auffassen.

XVI. Gemeinsam mit Türk ausgeführte Versuche, denen die Fragestellung zugrunde lag, ob nach Verfütterung von α-Phenylbuttersäure, falls diese Säure über die entsprechende β-Ketonsäure abgebaut wurde, im Harn der Versuchstiere Phenylessigsäure, durch Säurespaltung aus der intermediär gebildeten α-Phenyl-β-Ketobuttersäure entstanden, auftritt, haben keine Anhaltspunkte für die Richtigkeit dieser Vermutung gegeben.

XVII. Die Annahme, dass die normalen gesättigten Fettsäuren über die β-Ketonsäuren durch Säurespaltung zu den um zwei Kohlenstoffatome ärmeren Fettsäuren abgebaut werden, besteht nicht zu Recht. Zusatz von essigsaurem Natrium zur Durchströmungsflüssigkeit erhöht nicht den Umfang der Acetessigsäurebildung in der überlebenden, glykogenreichen Leber. Bei glykogenarmen Lebern wird die Acetessigsäurebildung durch Essigsäure erhöht.

XVIII. Mochiznki stellte fest, dass die Glykolsäure und die Glyoxylsäure nicht befähigt sind, den Umfang und die Grösse der Acetessigsäurebildung in der überlebenden Leber zu steigern. Es folgt hieraus, dass die Essigsäure selbst und nicht ihre Oxydationsprodukte in den chemischen Mechanismus der Acetessigsäurebildung nach Essigsäurezusatz in der überlebenden Leber eingreift.

XIX. Nach Mochizuki sind β-Oxybuttersäure, Crotonsäure und Isovaleriansäure in der glykogenreichen Leber als Acetessigsäurebildner anzusehen. Für diese Bildung der Acetessigsäure kann das intermediäre Auftreten von Essigsäure nicht von Bedeutung sein.

XX. Gemeinsam mit Maase ausgeführte Versuche zur Untersuchung der Frage, ob nicht in einer einfacheren Versuchsanordnung, als sie der Durchströmungsversuch bietet, eindeutige Beziehungen zwischen Crotonsäure und Acetessigsäure nachzuweisen sind, ergaben, dass bei Digestion von Crotonsäure mit Leberbrei diese in l-β-Oxybuttersäure übergeht. Hirsch.

(16) **336. Friedmann,** C. und **Türk, W.** (I. Med. Klin. der Charité Berlin). — „*Weitere Versuche über den Abbau des Naphthalinkernes im Tierkörper.*" Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 463—476 (Sept. 1913).

Bei Verfütterung von β-Naphthylbrenztraubensäure an Hunde per os tritt eine vermehrte Ausscheidung von Hippursäure auf. Bei subkutaner Verabreichung wird sie zum Teil zu β-Naphthylessigsäure abgebaut.

Bei Verfütterung von β-Naphthoesäure per os, sowie nach subkutaner Verabreichung konnte aus dem Harn neben unveränderter β-Naphthoesäure β-Naphthinsäure gewonnen werden. Ein weiteres Umwandlungsprodukt ist noch nicht untersucht.

Eine Bildung von Hippursäure konnte nicht beobachtet werden.

Auch bei subkutaner Darreichung von β-Naphthylessigsäure an Hunde, sowie bei Verfütterung per os konnte Steigerung der Hippursäurebildung nicht beobachtet werden. Eine Paarung mit Glykokoll wurde nicht nachgewiesen. Die Hälfte der β-Naphthylessigsäure erscheint unverändert im Harn wieder.

Die β-Naphthinsäure wurde synthetisch dargestellt durch Einwirkung von β-Naphthylchlorid auf Glykokoll bei Gegenwart von Natronlauge.

Breite, silberglänzende Nadeln. F. 169—170°. Gut umkristallisierbar aus Wasser. Hirsch.

(16) **337. Bang,** Ivar. — „*Über die Zuckerbildung der Froschleber.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 153—157 (Okt. 1913).

Diskussion der Arbeit von Lesser (Zbl., XV, No. 2036) und deren Resultaten. Hirsch.

Glykosurien.

(16) **338. Rolly,** Fr. und **Oppermann,** Fr. (Med. Klin. Leipzig). — „*Bemerkungen zu der Arbeit von E. Hirsch und H. Reinbach: „Die Fesselungshyperglykämie und Fesselungsglykosurie des Kaninchens* (*Zbl.*, 87, 122)'." Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 155—158 (Okt. 1913).

Polemik. Brahm.

(16) **339. Bang**, Ivar. — „*Über psychische Hyperglykämie beim Kaninchen.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 44—46 (Okt. 1913).

Verf. fand, dass Kaninchen, welche direkt zu Versuchen verwendet werden, recht regelmässig psychische Hyperglykämie zeigen. Nachdem sie aber an das Laboratoriumsleben gewöhnt werden, tritt die Hyperglykämie nicht mehr auf. Bevor Verf. die Kaninchen zu Versuchen benutzt, hält er die Tiere erst einige Zeit in seinem Laboratoriumszimmer. Zuerst bekommen die Tiere ohne weiteres Hyperglykämie, wenn man ohne Fesselung Blutproben abnimmt, später erst, wenn man unter Fesselung Blutproben nimmt, und schliesslich nur dann, wenn man sie operiert oder von einem Hunde verfolgen lässt. Verf. hat wiederholt gesehen, dass gewöhnte Kaninchen, wenn sie aufgebunden werden, schreien und sich unruhig verhalten, aber trotzdem keine Hyperglykämie be-kommen. Nach Ansicht des Verf. liegen die Verhältnisse komplizierter und spricht man besser von einer psychischen als von einer Schreckhyperglykämie. Für die vom Verf. und seinen Mitarbeitern in der Biochem. Zs. veröffentlichten Mitteilungen über Glykämie und über alimentäre Hyperglykämie bei Kaninchen dürfte nach Ansicht des Verf. diese Fehlerquelle nicht in Betracht kommen.

Brahm.

(16) **340. Loewy, A.** und **Rosenberg, S.** (Tierphys. Inst. landw. Hochsch. Berlin). — „*Über die normale Höhe des Blutzuckergehaltes bei Kaninchen und Hunden.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 114—116 (Okt. 1913).

Die von Hirsch und Reinbach (Zbl., XV, No. 2781) an Kaninchen beobachtete Fesselungshyperglykämie, ja Glucosurie konnte von Verff. ebenfalls nachgewiesen werden. Auch beim Hunde beobachteten Verff. analoges Verhalten, wenn auch nicht so ausgesprochen wie beim Kaninchen. Die Ausschaltung des Schmerzes liess, im Gegensatz zu den Versuchen, bei denen die Arteriotomie ohne Lokalanästhesie vorgenommen wurde, nie so hohe Blutzuckerwerte wie ohne Anästhesie aufkommen. Hirsch.

(16) **341. Farmachidis, C.** (Inst. spez. med. Path Genua). — „*Sulla glicosuria in riguardo a 4 casi di faringo-tonsillite acuta.*" (Über Glykosurie bei vier Fällen von akuter Pharyngotonsillitis.) Rif. Med. No. 30 (1913).

Verf. konnte das Auftreten von transitorischer Glykosurie bei vier Fällen von akuter Pharyngotonsillitis beobachten, wobei nicht der Fieberprozess, sondern die akute Erkrankung der Tonsille die unmittelbare Ursache der Glykosurie war. Mittelst Versuchen am Hunde und Kaninchen konnte Verf. zeigen, dass schon die blosse mechanische Reizung der Tonsille besonders bei ersterem eine ausgesprochene Hyperglykämie und deutliche Glykosurie hervorruft. Ascoli.

(16) **342. Landau, A.** — „*Über die Adrenalinglykosurie beim Menschen.*" Medycyna, No. 38, 39 (Sept. 1913).

Die Injektion von 1 mg Adrenalin verursachte nach vorheriger Darreichung von 150 g Glykose stets eine deutliche Glykosurie. Die Intensität der Glykosurie steht in keinem direkten Verhältnis zum Grade der Hyperglykämie. Unter sechs Fällen, die auf alimentäre Lävulosurie geprüft wurden, wurde nur zweimal Lävulose im Harn gefunden (Lebererkrankungen); die Injektion von Adrenalin liess dabei zwei Fälle in bezug auf das Verhalten des Harnes unbeeinflusst, in zweien trat eine geringe Lävulosurie ein, in den zwei letzten stieg die Lävulosurie nur ein wenig. Die alimentäre Glykosurie nach Saccharose trat unter drei untersuchten Fällen nur einmal in geringem Grade ein, nach gleichzeitiger Adrenalininjektion dagegen wurde sie deutlich in allen drei Fällen.

Die zucker- und harntreibenden Eigenschaften des Adrenalins sind in weiten Grenzen unabhängig voneinander. Cocain steigert die Adrenalinglykosurie sowie die Hyperglykämie, Pantopon dagegen vermindert die beiden sowie die Harnmenge. Miecz, Halpern.

Innere Sekretion.

(16) **343. Fröhlich, A. und Pick, E. P.** (Pharm. Inst. Wien). — *„Zur Kenntnis der Wirkungen der Hypophysenpräparate. I.—III.“* Arch. für exp. Path., 74, H. 1—2, 92, 107, 114 (Okt. 1913).

I Wirksame Hypophysenpräparate (Pituglandol Hoffmann-La Roche, Hypophysinum sulfuricum Höchst, Hypophysin Vaparole B. W. u. Co.) bewirken bei intravenöser Injektion an Kaninchen eine eigenartige vorübergehende Atemstörung, welche charakterisiert ist durch völlig aufgehobenes Inspirium und krampfhafte, fruchtlose Exspirationsversuche (Abdominal- und Flankenatmung).

Beim Meerschweinchen erzeugt intravenöse Injektion von Hypophysenpräparaten typischen, oft zum sofortigen Tode führenden Bronchialkrampf mit konsekutiver Lungenblähung.

Die Atemstörung ist bedingt durch eine Erregung der Vagusendigungen in der Bronchialmuskulatur; sie kann durch ausgiebige Atropinisierung, nicht aber durch Durchschneidung des Vagusstammes verhütet werden.

Neben diesem das Krankheitsbild beherrschenden Bronchiospasmus treten nach intravenösen Injektionen von Hypophysenpräparaten am nichtnarkotisierten Tier nicht durch Atropin, wohl aber durch Amylnitrit behebbare, rasch vorübergehende Atemstillstände auf, welche wahrscheinlich auf eine Erregung des Atemzentrums infolge Gefässkontraktion im verlängerten Mark zurückzuführen sind. Sie treten in gleicher Weise nach Adrenalininjektion auf und sind daher in keiner Weise charakteristisch für die Wirkung der Hypophysenpräparate.

II. Die untersuchten Hypophysenpräparate erweiterten die ihrer nervösen Verbindungen mit dem Rückenmark beraubten, fast tonuslosen Froschgefässe. Diese vasodilatierende Wirkung prägt sich besonders aus, wenn man den schlaffen Gefässen des Läwen-Trendelenburgschen Präparates durch sehr verdünntes Adrenalin vorher einen gewissen Tonus verliehen hat. In allen Versuchen wirkten die Hypophysenpräparate ausnahmslos dem Adrenalin antagonistisch.

Auch Pilocarpin setzt, ganz analog den wirksamen Hypophysenpräparaten, den Tonus der Froschgefässe herab. Diese Herabsetzung kann so beträchtlich sein, dass sie die Wirkung gleichzeitig zugesetzten Adrenalins aufhebt.

Eine Analogie der Hypophysenpräparate mit Pilocarpin und Histamin in bezug auf ihre Gefässwirkung am Frosch ist unverkennbar. Wie Histamin, kann auch Hypophysin bei Meerschweinchen typischen peripheren Bronchialkrampf mit Lungenblähung auslösen. Doch sprechen eine Reihe von Tatsachen gegen eine Identifizierung des Histamins mit der wirksamen Hypophysensubstanz.

III. Hypophysenextrakte vermögen dem Ergotoxin entgegenzuarbeiten. Andererseits ergibt sich aus eigenen und fremden Beobachtungen, dass Hypophysenpräparate den Warmblüter für die Adrenalinwirkung zu sensibilisieren vermögen. Es ist anzunehmen, dass das Hypophysin nicht allein die physiologischerweise vorhandenen Hemmungen, sondern auch die durch die lähmende Ergotoxinwirkung pathologisch gesteigerten Hemmungen zu beseitigen vermag. Histamin ist auf die Ergotoxinlähmung ohne Einfluss.

Pincussohn.

Sekrete, Verdauung.

(16) **344. Pel, L.** (Med. Klin. Heidelberg). — *„Ist bei Salzsäuredefizit das Eiweiss besonders weitgehend aufgespalten?“* D. Arch. klin. Med., 112, H. 3/4, 369—375 (31. Okt. 1913).

Der Aminostickstoff, gemessen nach van Slyke, bezogen auf gleiche Mengen Gesamtstickstoff, ist durchschnittlich höher in dem Filtrat der Probemahlzeit als in dem Filtrat des Probefrühstücks. Der Aminostickstoff, bezogen auf den Gesamtstickstoff, ist in einigen Fällen von Salzsäuredefizit vermehrt, in einigen Fällen nicht vermehrt.

Das Salzsäurebindungsvermögen und der Aminostickstoffgehalt einer bestimmten Gesamtstickstoffmenge gehen durchaus nicht stets parallel, wenn auch in einigen Fällen hohe Werte für Salzsäurebindung und hohe Werte für Aminostickstoff zusammentreffen. Das Salzsäurebindungsvermögen ist in einigen Fällen von Defizit vermehrt, in anderen nicht. Es ist wohl nie so vermehrt, dass diese Vermehrung allein das Zustandekommen des Defizits erklären könnte. Unter den ursächlichen Momenten, die zum Auftreten des Defizits führen, steht ganz im Vordergrund die im Verhältnis zur vorhandenen Stickstoffmenge unzureichende Säuresekretion, während Verschiedenheiten im Zustand des Stickstoffs erst in zweiter Linie in Betracht kommen.

Die Beziehungen zwischen Salzsäuredefizit und Aufspaltungsgrad des Eiweisses lassen sich auch so formulieren, dass es zwei Arten von Defizit gibt: solche mit normal aufgespaltenem Eiweiss und solche mit anomal weit aufgespaltenem Eiweiss. Bei der Untersuchung, ob die beiden so unterscheidbaren Arten von Defizit vielleicht differentialdiagnostisch von Bedeutung sein könnten, konnte Regelmässigkeit bisher nicht beobachtet werden. W. Schweisheimer.

(16) **345. Steudel, A.** — *„Absorption und Sekretion im Darm von Insekten.“* Zool. Jb., 33, 165—224 (1913).

Durch Verfütterung von Ferrum lacticum bzw. Ferrum oxydatum saccharatum an Insekten, sowie durch direkte Injektion dieser Substanzen in die Leibeshöhle oder in den isolierten Darm wurde ermittelt, dass in Coecum und Mitteldarm die Resorption und die Sekretion von den gleichen Zellen besorgt wird; auch für den Enddarm gilt dies. Bei den untersuchten Insekten (Periplaneta, Melolontha, Gryllotalpa, Carabus, Bombus) ist also das Epithel der genannten Darmteile funktionell gleichwertig. Auch für Fett, Traubenzucker und Witte-Pepton wurde dies nachgewiesen. Veränderungen finden sich an den Epithelzellen nur im Resorptionsstadium (Entleerung der Vacuolen). Das Coecum nimmt nur gelöste Nahrung auf; durch eine peritrophische Membran werden geformte Bestandteile wie durch ein Filter zurückgehalten. Im Vorderdarm reagiert der Inhalt sauer, im Mittel- und Enddarm nach tryptischer Einwirkung alkalisch. Die Resorptionsfähigkeit ist verschieden je nach der Natur der zu resorbierenden Stoffe. Bei Periplaneta nimmt der Enddarm kein Fett auf, der Mitteldarm kein Eisen. Lewin.

(16) **346. Stepp, Wilhelm** und **Schlagintweit, Erwin** (Med. Klin. Giessen). — *„Notizen zur Extrahierbarkeit des Sekretins und zur Pankreassekretion.“* Zs. Biol., 62, H. 3/4, 202—207 (1913).

Vgl. Zbl., XV, No. 2228 u. 3171. Die Versuche zur Extraktion des Sekretins stehen im Einklang mit den Ergebnissen von Lalou (Zbl., XIII, No. 966 u. 2610). Für NaCl-Lösungen fanden Verff. das Optimum der Extraktionsfähigkeit bei 1—2% Normal-HCl war weit weniger wirksam als 0,4 %. Traubenzuckerlösung von dem

gleichen Molekulargehalt wie 0,9 % NaCl war nur wenig wirksam. Die gefundenen Daten gaben aber noch keinen Anhaltspunkt dafür, warum die Karzinommagensäfte eine so starke sekretinextrahierende Fähigkeit besitzen.

Einer Diskussion unterzogen werden die Fragen über die Wirkungslosigkeit der Sekretinaktivatoren vom Darm aus und über die sekretinextrahierende Fähigkeit des Wassers. Lewin.

(16) **347. Giugni,** Francesco (Allg. Med. Klin. Florenz). — „*Sulla valutazione clinica delle reazioni chimiche del sangue nelle feci in rapporto con l' alimentazione di cibi carnei.*" (Über die klinische Verwertung der chemischen Reaktionen zum Nachweis des Blutes in den Fäces im Hinblick auf die Ernährung mit Fleischkost.) Rif. Med., XIII, 657—663.

Beim Nachweis von Blutspuren in den Fäces ist vor allem dem Umstand Rechnung zu tragen, ob der Patient Fleischkost oder gemischte Kost genossen hatte, da dieses zu Fehldiagnosen führen könnte. In der Tat fällt bei Fleischkost sowohl die Benzidin- als die Phenolphthaleinprobe positiv aus. Weniger empfindlich und deshalb zu klinischen Zwecken mehr geeignet ist die Guajakprobe nach Weber, die zwar nach Genuss von rohem oder halbrohem Fleisch positiv ausfallen kann, in der Regel aber bei Mischkost oder nach Genuss von gekochtem Fleisch ihren Wert beibehält. Weniger empfindlich ist die Aloinprobe, die selbst bei Vorhandensein von Blutspuren in den Fäces negativ reagieren kann. Asc.

Niere, Harn und Exkrete.

(16) **348. Roger,** H. — „*Les solutions hypertoniques de chlorure de sodium en injection intraveineux; leur action sur la sécrétion rénale.*" Arch. méd. exp., 25, H. 6, 650—675 (1913).

Die Injektion von 200 cm³ hypertonischer NaCl-Lösung bewirkt bei Kaninchen eine abundante Diurese. Diese Steigerung der Nierentätigkeit klingt aber schnell ab, sobald die injizierte Wassermenge wieder eliminiert ist. Lewin.

(16) **349. Lepine,** R. und **Boulud.** — „*Sur la résorption intrarénale des chlorures dans divers états du rein.*" C. R., 157, H. 12, 478 (Sept. 1913).

Anschliessend an ihre frühere Mitteilung, dass man unter gewissen Umständen eine erhöhte Chlorresorption in den Nierenkanälchen herbeiführen kann, zeigen die Verff., dass unter veränderten Bedingungen auch das Gegenteil, eine Resorptionsverminderung, eintreten kann.

1. Lässt man nach einem mehr als 1 stündigen einseitigen Gegendruck den Harn beider Seiten wieder frei fliessen, so zeigt der Harn der früher unter Gegendruck stehenden Niere neben anderen Erscheinungen verminderte Chlorresorption.
2. Lässt man bei bilateralem Gegendruck, und zwar auf der einen Seite mittelst 1 promilligem Chininsulfat, auf der anderen mittelst physiologischer Kochsalzlösung, einige Kubikzentimeter Flüssigkeit die Nieren passieren, so findet man, wenn man den Harn einige Zeitlang frei fliessen lässt und ihn dann sammelt, dass der Chininharn ein grösseres Volumen und einen höheren Gehalt an Chloriden, aber einen geringeren an Harnstoff besitzt als der Harn auf der anderen Seite.
3. Ebenso tritt nach Splanchnektomie verminderte Chloridresorption ein.

Kretschmer, Basel.

(16) **350. Lehmann,** Gerhard (Rudolf-Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Über die diagnostische Bedeutung der Bestimmung des Kolloidstickstoffs im Harn nach*

der Methode von Salkowski und Kojo.“ D. Arch. klin. Med., 112, H. 3 und 4, 376–389 (31. Okt. 1913).

Der Kojo-Salkowskische Quotient, d. h. das Verhältnis des kolloidalen Stickstoffs zum Gesamtstickstoff, ist sehr oft bei Carcinom und Tuberkulose erhöht.

Der Kojo-Salkowskische Quotient ist durch diätetische Massnahmen ganz einwandfrei zu beeinflussen. Denn es gelingt bei sicheren Carcinomen durch purinarme Kost den Quotienten in einen sehr niedrigen umzuwandeln, während bei gesunden Individuen starke Zufuhr von Purinkörpern — in Form von nucleinsaurem Natron — den Quotienten so verändert, dass er als Carcinomwert gelten kann. Ohne diätetische Vorschriften ist der Kojo-Salkowskische Quotient für die Carcinomdiagnose völlig wertlos. Ob es möglich sein wird, den Quotienten unter Berücksichtigung einer bestimmten Diät, für die Diagnose Carcinom zu verwerten, müssen weitere Untersuchungen ergeben.

Die grosse Differenz, die zwischen der Kojo-Salkowskischen und der Formaldehydmethode besteht, kann durch die Löslichkeit des methylensauren Zinks allein nicht erklärt werden. Die Vermutung, dass es sich bei Carcinom um abnorm grosse Harnsäureausscheidung handelt, oder dass durch den Formaldehyd gerade für das Carcinom spezifische Stoffe in Lösung gehalten werden, muss zurückgewiesen werden. W. Schweisheimer.

(16) 351. **Strzyzowski,** Casimir (Labor. phys. u. gerichtl. Chem. Lausanne). — *„Zur Bestimmung von Urineiweiss auf zentrifugalem Wege.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 25–37 (Okt. 1913).

Genaue Beschreibung der Methodik der zentrifugalen Eiweissbestimmung, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind. Brahm.

(16) 352. **Stanford,** R. V. (Res. Chem., Cardiff City Mental Hosp. England). — *„Indigobildende Substanzen im Harn (Harnindikan). II. Mitt. Neue qualitative Proben.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 47–55 (Okt. 1913).

Einleitend stellte Verf. die zahlreichen Methoden zur Feststellung indigobildender Substanzen im Harn zusammen. Dieselben unterscheiden sich nur dadurch, dass verschiedene Oxydationsmittel zur Anwendung kommen. Alle diese Methoden geben bei Doppelbestimmungen keine übereinstimmenden Resultate. Die Indigolösungen zeigen alle Farbentöne zwischen Blau und Rot. In vielen Fällen entfärben sich die Indigolösungen. Dieses Entfärben ist in vielen Fällen eine Folge der Anwesenheit von oxydierenden Chlorverbindungen im Chloroform. Diese lassen sich in einfacher Weise entfernen, wenn die Probe unter Ausschluss der Luft ausgeführt wird. Die Probe wird in der folgenden Weise ausgeführt: Der Harn (5 cm^3) wird in ein weites (ca. 2 cm) Reagenzglas gebracht und Kohlendioxyd in ziemlich raschem Strome durchgeleitet. Das Einleitungsrohr ist zu einer feinen Spitze ausgezogen und reicht bis zum Boden. Nach 5 Minuten langem ununterbrochenem Einleiten des CO_2-Gases setzt man dem Harn 3 cm^3 reines Chloroform und 5 cm^3 konzentrierte reine Salzsäure zu. Nach 5 Minuten setzt man einen Tropfen Wasserstoffsuperoxydlösung (10 Vol.-Prozent) hinzu und nachher in Zeitintervallen von 5 Minuten je einen Tropfen, bis die maximale Färbung der Chloroformlösung erreicht wird. Die Probe dauert mindestens $^1/_2$ Stunde.

Die Isatinmethode in der von Bouma empfohlenen Form ist aus verschiedenen Gründen nicht zuverlässiger als die bisher üblichen Indigotinmethoden.

Brahm.

(16) 353. **Maliwa,** Edmund (Med. Klin. Greifswald). — *„Beiträge zur Chemie des Sputums.“* D. Arch. klin. Med., 112, H. 3 und 4, 231–247 (31. Okt. 1913).

Untersuchungen über die Ausscheidungsvorgänge des Stickstoffs im Sputum bei längere Zeit hindurch genau beobachteten Tuberkulosefällen; Hämoptoiker waren ausgeschlossen. Die relative N-Ausscheidung ist für den einzelnen Fall mit ziemlich gleichbleibender Form der Erkrankung innerhalb der klinischen Breite recht konstant. Eine Zunahme der relativen N-Menge im Verlauf einer Tuberkulose wird hauptsächlich auf eine Steigerung entzündlich exsudativer Vorgänge zurückzuführen sein, vielleicht auch auf den zeitweiligen Gehalt des Sputums an direkten Lungenbestandteilen oder eingedicktem Kaverneninhalt. Die Gesamt-N-Ausscheidung weist grössere Schwankungen auf (grössere Fehlerquellen). Es ist dagegen nicht möglich, aus der N-Ausscheidungsgrösse bei verschiedenen Patienten Schlüsse auf die Erkrankungsform zu ziehen.

Untersuchungen einzelner Stickstoffraktionen ergaben: Reichlicher Leukozytenzerfall, starke Transsudation, Eröffnung von Lymphwegen und Beschleunigung des Lymphstromes bedingen bei infiltrativ-ulcerösen Erkrankungsformen ein Ansteigen des löslichen Filtratstickstoffes. Nicht ganz paralell damit geht das Ansteigen des Albumosenstickstoffes. Gemeinsam allen (auch nichttuberkulösen) Fällen mit hohem Reststickstoff ist die Eigenschaft, dass eine stärkere Exsudation stattfindet und die Entleerung des Sputums erschwert ist, so dass Autolyse, fermentative oder bakterielle Spaltung in viel erheblicherem Masse sich entfalten können.

Versuche, durch qualitative Analyse einzelner Eiweissabbauprodukte für Tuberkulose, Lungengangrän, Bronchiektasie charakteristische Körper zu finden, lieferten kein Resultat. Bei einigen schweren Tuberkulosen mit massenhaften Bazillen liess sich im Sputum eine Pentose nachweisen.

W. Schweisheimer.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **354. Fleischhauer,** Kurt (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Toxikologische Untersuchungen an bioelektrischen Strömen. IV. Weitere Beobachtungen an chemischen Alterationsströmen des Skelettmuskels und des Herzens."* Zs. Biol., 61, 326—341 (1913).

An einem durch Stanniussche Ligatur stillgestellten Herzen lassen sich in gleicher Weise chemische Alterationsströme erzeugen, wie am ruhenden Skelettmuskel. Hinsichtlich der elektromotorischen Wirksamkeit gewisser Gifte ergaben sich jedoch einige Unterschiede zwischen Herz und Muskel. Nikotin ruft nur am Skelettmuskel einen Ruhestrom hervor. Muskarin zeigt kein konstantes Verhalten. Konzentrationen, die am Skelettmuskel einen Alterationsstrom hervorriefen, blieben am Herzen unwirksam.

Mit Kaliumchlorid ruft man in beiden Muskeln in gleicher Weise einen Ruhestrom hervor. Die Erdalkalien verhalten sich ebenfalls gleich, indem sie keinen Alterationsstrom hervorrufen. Auch eine Reihe organischer Gifte, deren muskulärer Angriffspunkt und Einfluss auf die Kontraktilität sichergestellt ist, rief bei lokaler Applikation keinen chemischen Alterationsstrom hervor. Damit bestätigt es sich, dass elektromotorisch unwirksame Körper nicht funktionell unwirksam sein müssen. Alle Gifte, die einen chemischen Alterationsstrom am Herzen hervorrufen, verändern die Form seiner Aktionskurve. Dagegen können einzelne Substanzen, die am ruhenden Herzen keine elektromotorische Wirkung hatten, den Ablauf der unabhängig von ihnen entstehenden Ströme beeinflussen. Die Entstehungsbedingungen dieser Veränderungen müssen also andere sein als die, welche einem chemischen Ruhestrom zugrunde liegen. Lewin.

(16) **355. Hoffmann,** Paul (Phys. Inst. Würzburg). — *„Zur allgemeinen Muskelphysiologie an einem sehr günstigen Objekte (Retractor penis der Schildkröte)."* Zs. Biol., 61, 311—325 (1913).

Der Retractor penis der Schildkröte eignet sich zu muskelphysiologischen Untersuchungen besser als die gebräuchlichen Muskeln, weil seine Reaktion träger ist als die der Skelettmuskeln. Seine Zuckungskurve ist der des Froschsartorius ähnlich, nur ist die vollkommene Erschlaffung sehr langsam. Auch die Reaktion auf Veratrin ist ähnlich der des Sartorius. Der Ablauf des Aktionsstromes ist beim Retraktor penis extrem träge. Die Gesamtdauer des doppelphasischen Stromes beträgt 0,5″. Der Muskel hat eine äußerst geringe Leitungsgeschwindigkeit. Sehr leicht liess sich an dem Muskel prüfen, ob idiomuskuläre Wülste von Erregungen überschritten werden. Verf. konnte zeigen, dass dies, wie Schiff angibt, nicht der Fall ist und dass der idiomuskuläre Wulst sich wie eine maximale Erregungswelle verhält. Lewin.

(16) **356. Scaffidi,** Vittorio (Path. Inst. Neapel). — „*Sulla funzione dei muscoli immobilizzati mediante il taglio dei nervi motori.*“ Zs. Allg. Phys., XV, H. 4, 330—362 (1913).

Nach Durchschneidung der Nerven eines Muskels ist oft die Reizschwelle während der ersten Tage erhöht, während sie später immer mehr unter die Norm sinkt. Die Latenzperiode ist bei gelähmten Muskeln immer länger als in der Norm; sie erreicht aber nie die für fettig degenerierte Muskeln gültigen Werte. Die Kontraktionskurve ist meist niedriger als normal; dagegen ist die Kontraktionsdauer der gelähmten Muskeln bedeutend verlängert. Die tetanischen Reize entsprechen denen normaler Muskeln, zeigen nur eine etwas niedrigere Kurve. Nach der Tetanisierung tritt im gelähmten Muskel die Reizbarkeit langsamer auf als bei normalen. Ermüdungserscheinungen infolge rhythmischer Reize erscheinen bei gelähmten Muskeln schneller als bei normalen. Ein bis zur Erschöpfung ermüdeter gelähmter Muskel bleibt unter dem Einfluss weiterer stärkerer Reize kontraktionsfähig, im Gegensatz zum normalen Muskel, der dann gewöhnlich nicht mehr reagiert. Die Reizbarkeit des gelähmten Muskels erholt sich aber langsamer. Man ersieht aus den Versuchen vor allem, dass die Ausschaltung der motorischen Reizapparate keine schwerwiegenden Folgen für den Muskel hat. Lewin.

(16) **357. Langley,** J. N. (Phys. Lab. Cambridge). — „*The protracted contraction of muscle caused by nicotine and other substances chiefly in relation to the rectus abdominis muscle of the frog.*“ Jl. of Phys., 47, H. 3, 159—195 (7. Nov. 1913).

Verf. hat früher gezeigt, dass Nikotin eine tonische Verkürzung quergestreifter Muskeln hervorruft. Er findet nun am M. rectus abdominis vom Frosch, dass ein sehr grosser Unterschied der Empfindlichkeit zwischen der neuralen und nicht neuralen Gegend besteht, denn während in ersterer bereits eine 0,0001 prozentige Lösung Kontraktion bewirkt, hat in jener selbst eine 0,1 prozentige Lösung keine Wirkung. Die Kontraktion in der neuralen Region hat die Form einer Spindel, mit dem breitesten Teil unter der Nervenendigung. In 1 prozentiger Lösung bewirkt Nikotin auch in der nicht neuralen Region eine streng lokale Kontraktion.

Die gleichen Unterschiede der Wirksamkeit je nach dem Ort der Applikation zeigen Coffein, Digitalin, KCl, Milchsäure, Natriumoxalat.

In der Nikotinkontraktion ist der Muskel in einem veränderten physikalischen Zustand, ein kleines Gewicht bewirkt nur sehr langsam Verlängerung, und das elastische Zurückkehren zur Anfangslänge nach Entfernung des Gewichtes ist sehr schwach. Die vollentwickelte Kontraktur ist auch in reiner Ringer-Lösung nicht mehr reversibel. F. Verzár.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem und Sinnesorgane.

(16) 358. **Sherrington, C. S.** (Phys. Lab., Liverpool). — „*Further observations on the production of reflex stepping by combination of reflex excitation with reflex inhibition.*" Jl. of Phys., 47, H. 3, 196—214 (7. Nov. 1913).

Wenn man die Bewegungen der zweiseitigen Knieextensoren einer dezerebrierten Katze registriert und die beiderseitigen afferenten Nerven gleichzeitig und mit bestimmter Stromstärke faradisiert, so entwickelt sich der Schreitreflex. Das geschieht ebensowohl dann, wenn beide Muskeln deafferentiert sind, oder auch wenn nicht, und wenn alle anderen Muskeln immobilisiert sind.

Wenn nur der eine Muskel deafferentiert ist, wird die Gehbewegung an diesem Muskel etwas deutlicher als am anderen.

Die beiden Muskeln reagieren manchmal im Galopp und manchmal im Trab.

Die verschiedenen möglichen Theorien werden besprochen mit dem Resultat, dass es am wahrscheinlichsten ist zwei verschiedene Reflexeinflüsse anzunehmen, einen inhibitorischen und einen exzitatorischen, und dass das Auftreten von Ermüdung in den Nervenzentren usw. das zeitweilige Überwiegen der Wirkung des einen Zentrums hervorruft. F. Verzár.

(16) 359. **Caesar, C. J.** — „*Die Stirnaugen der Ameisen.*" Zool. Jb., 35, 161—242 (1913).

Die Ocellen der Ameisen sind zweischichtig; die Linse stellt eine lokale Verdickung der Cuticula dar, die sich am Übergang von der Hypodermis zur Iris verbreitert. Die Iriszellen hält Verf. nicht für Sinneszellen. Die Retina besteht aus Sehzellen und Stützzellen.

Die Ocellen sollen zur Orientierung beim Fluge dienen, weil sie nämlich bei den nichtfliegenden Exemplaren rudimentär werden. Verf. meint, die Ocellen ergänzen die Funktion der Facettenaugen, insofern letztere nur das scharfe Nahsehen gestatten, während erstere die Orientierung in grösseren Entfernungen ermöglichen. Lewin.

(16) 360. **Lasareff, P.** (Physikal. Inst. K. Techn. Hochsch. Moskau). — „*Theorie der Lichtreizung der Netzhaut beim Dunkelsehen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 8—10, 459 (24. Okt. 1913).

Aus der Annahme, dass die Lichtwirkung auf die Netzhautpigmente (Sehpurpur) einen photochemischen Prozess darstelle, wird die Konzentration der Reaktionsprodukte abgeleitet. Aus dem Loebschen Gesetz der Erregung und der Gleichung der photochemischen Reaktion in den Netzhautzellen folgert Verf. die Bedingung für den minimalen Erregungszustand der Retina. Ihre allgemeine Formel, auf die Wirkung der verschiedenen Strahlen auf die Retina angewandt, ergab als einfaches Gesetz, dass, wie die experimentellen Untersuchungen es fordern, der Reizschwelle beim Dunkelsehen gleiche, vom Sehpurpur absorbierte Energiemengen entsprechen. Berechnung der Helligkeitswerte der verschiedenen Spektralstrahlen bestätigten die experimentell gefundenen Werte von König und Trendelenburg. Die Anwendung der allgemeinen Formel der Erregung auf die Empfindungen bei kurzdauernder Belichtung während der Zeit t gibt dabei die Beziehung:

$$I t = a + b t$$

(I = Lichtintensität bei der Reizschwelle, a und b = Konstante).

Diese theoretische Formel gilt für homogenes und gemischtes Licht und entspricht den Beobachtungen von Blondel und Rey. Kurt Steindorff.

(16) **361. Werner,** Heinz, Wien. — „*Untersuchungen über den blinden Fleck.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 9—10, 475 (Sept. 1913).

Die Untersuchungen des Verf. ergeben, dass der blinde Fleck als psychologisches Nichts innerhalb der visibelen Kontinuität einerseits eine Deformation, andererseits eine Verringerung der Ausdehnung erzeugt. Farbenschwankungen sind eine Folge der Zusammenschrumpfung solcher Extensitäten.

Anhangsweise behandelt Verf. den binokularen Ausgleich der beiderseitigen blinden Flecke sowie den Einfluss der zahllosen kleinen blinden Flecke auf die Beschaffenheit des Netzhautbildes. Kurt Steindorff.

Phonation.

(16) **362. Benjamins,** C. E. (Phys. Inst. Utrecht). — „*Über den Hauptton des gesungenen oder laut gesprochenen Vokalklanges. Die Kundtsche Röhre in der Phonetik.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 11/12, 515—552 (10. Nov. 1913).

Mit Hilfe der Kundtschen Staubfiguren ist es möglich, ohne Vermittelung von Membranen den energetisch stärksten Ton, d. h. den Hauptton eines zusammengesetzten Klanges zu ermitteln und somit kann diese Methode zur Analyse von Vokalen benutzt werden.

Nach einer ausführlichen Besprechung der verschiedenen Umstände, welche das Resultat beeinflussen können, beschreibt Verf. seine eigenen Versuche, die sich auf die Bestimmung des Haupttones von A, O und U beziehen. Aus den Versuchen ist ersichtlich, dass „der Grundton in der niederen Tonhöhe energetisch schwächer ist, als einer der nächstliegenden Partialtöne, dass beim Steigen der Tonhöhe die Ordnungszahl so weit sinkt, dass der Grundton mit mehr Energie zum Vorschein kommt, um schliesslich zum Hauptton zu werden“.

F. Verzár.

Genitalien.

(16) **363. Falk,** J. J. — „*Beiträge zur Lehre von der Innervation des Uterus und der Vagina.*“ Zs. Geb., Gyn., 74, H. 2/3, 881—898 (1913).

Ausgedehnte Versuche am Uterus der Hündin. Bezüglich der spontanen Kontraktionen fand Verf. für virginelle Uteri nur schwache oder gar keine Kontraktionen. Gravide und puerperale Uteri und Vaginae zeigten die Fähigkeit spontaner Kontraktion. Diese sistieren auch nicht nach Trennung des Grosshirns von der Oblongata. Oft werden sie sogar stärker, woraus man auf ein zerebrales Hemmungszentrum schliessen könnte. Einen bestimmten Typus lassen die Kontraktionen nicht erkennen. Übrigens behauptet Verf. nicht mit absoluter Sicherheit die Existenz wirklich spontaner automatischer Kontraktionen; er stellt sie nur als sehr wahrscheinlich hin.

Mechanische Reize wirken auf den Uterus der Hündin schwächer als auf den Kaninchenuterus. Eine typische Kontraktionskurve liess sich nicht gewinnen. Die Kontraktionen erfolgen auf Kälte wie auf Wärme in gleicher Weise. Die thermischen Reize sind auch nach Durchschneidung sämtlicher Genitalnerven und auch nach Erlöschen der elektrischen Erregbarkeit wirksam. Auch Säuren und Alkalien liefern starke Kontraktionen ohne typische Kurve. Bei faradischer Reizung eines Uterushornes kontrahieren sich gleichzeitig beide Hörner. Die Vagina antwortet auf elektrische Reize stärker als der Uterus. Zuweilen ruft die elektrische Reizung nicht Kontraktionen, sondern Erschlaffung der Geschlechtsorgane hervor. Dies beruht vielleicht auf Ermüdung der motorischen und Reizung der Hemmungsnerven.

Die nähere Untersuchung der motorischen, sensiblen und vasomotorischen Innervation der Genitalien ergab, dass die inneren Genitalien ihre moto-

rischen Nerven aus dem Sympathikus und dem Zerebrospinalnervensystem beziehen. Reizung des peripheren Stumpfes der durchschnittenen Vagus und Phrenicus bedingt ebenfalls starke Kontraktionen. Da beide Nerven aber Sympathicusfasern enthalten, so kann man vielleicht den motorischen Effekt dem Sympathicus zuschreiben. Splanchnicusreizung ruft keine motorischen Erscheinungen hervor. Die Nn. Hypogastrici und Pelvici enthalten wahrscheinlich sensible Fasern für die inneren Genitalien.

Von jeder Stelle der Gehirnrinde, vom verlängerten Mark aus, von der Rautengrube, dem Kleinhirn, der Pons, den Crura cerebelli, vom Sehhügel aus, vom Balken und dem Corpus striatum liessen sich mehr oder weniger starke Kontraktionen des Uterus und der Vagina auslösen. Die Wirkung tritt aber nur bei Anwendung starker elektrischer Reize auf. Nur die Med. oblongata gibt auch bei schwacher Reizung Kontraktionen der Genitalien. Bei Reizung des Corpus callosum mit dem faradischen Strome erfolgt oft eine Erschlaffung, zuweilen erst nach schwacher Kontraktion. Von jeder Stelle des Rückenmarks sind Kontraktionen auszulösen. Hervorzuheben ist, dass das Lumbalmark, das ja der Sitz des Gebärzentrums sein soll, in keiner Weise hinsichtlich Dauer, Intensität und Typus der Kontraktionen ausgezeichnet ist. Wahrscheinlich gibt es im Zentralnervensystem mehrere motorische Centra für die Genitalien. Die Rolle des Zentralnervensystems in den Bewegungen der weiblichen Genitalien ist eine regulatorische, wobei wahrscheinlich der Med. oblongata eine grössere Bedeutung zukommt. Dabei besteht aber die reine autonome Fähigkeit der uterinen und vaginalen Muskulatur zu Bewegungen, ohne Einfluss von Ganglien.

Ein Teil der Untersuchung war auch den reflektorischen Kontraktionen gewidmet. Nach Durchschneidung der grossen Spinalnerven und Reizung der zentralen Stümpfe durch mechanische, chemische, thermische oder elektrische Reize beobachtet man ein Steigen resp. Sinken im Tonus der inneren Genitalien. Durch Reizung der Mamma, der Haut verschiedener Körpergebiete, der Serosa und der Schleimhaut des Magendarmkanals und durch Reizung der Klitoris erhält man vaginale und uterine Kontraktionen. Die Kompression der Aorta oder der Vena cava inferior bewirkt keine Bewegung der Gebärmutter und der Scheide. Wird aber gleichzeitig mit der Kompression der Aorta der Aortenplexus mechanisch gereizt, so treten Kontraktionen auf. Bei Aderlass und bei Unterbrechung der künstlichen Atmung erhält man ebenfalls Kontraktionen.

Mit Strychnin, Ergotin, Secacornin, Hydrastis, Adrenalin und Suprarenin erhielt man mehr oder weniger heftige Kontraktionen von tetanischem Typus. Mammin, Pituitrin und Ovarienextrakte bewirkten peristaltische Kontraktionen. Auch Alkohol ruft eine Peristaltik hervor, die aber bald in Erschlaffung übergeht. Galle und Extrakte aus Fötus und Plazenta regen gleichfalls eine Peristaltik an. Lewin.

(16) **864. Boerma,** N. J. A. F. — *„Zur Kenntnis der Einbettung des menschlichen Eies.“* M.-S. Geb., 37, H. 6, 723—740 (1913).

Das beobachtete Ei hatte die Grössenverhältnisse $6 \times 3 \times 2^1/_2$ mm, gehört also zu den kleinsten bisher beschriebenen Eiern. Man erkennt, dass der intervillöse Raum nicht immer mit Blut erfüllt ist. In der Decidua findet man Zellen mit grossem, dunkelgefärbtem Kern ohne Chromatingerüst. Verf. leitet diese von Deciduazellen ab und hält sie nicht für Syncytial- oder Trophoblastzellen. An einer Stelle erkennt man den direkten Übergang von einem mit Blut gefüllten Lumen in die Eikammer.

Eine Verschmelzung von mütterlichem mit fötalem Gewebe ist nicht zu erkennen; man findet aber einen Übergang von Erythrozyten in das Syncytium.
Lewin.

Respiration.

(16) **365. Polimanti,** Ow. (Zool. Stat. Neapel). — *„Sui rapporti fra peso del corpo e ritmo respiratorio in Octopus vulgaris.“* Zs. Allg. Phys., XV, H. 4, 449 (1913).

Die Zahl der in der Einheit ausgeführten Atembewegungen bei Octopus findet Verf. umgekehrt proportional der Körpergrösse. Die graphische Darstellung dieser Verhältnisse bei Exemplaren, deren Gewichte zwischen 5 und 3500 g lagen, ergab eine Kurve, die sich vergleichen lässt mit einer Art einer asymptotischen Hyperbel mit einer Achse, die derjenigen der Gewichte und der Achse der Zahl der Atembewegungen parallel ist. Lewin.

Herz und Gefässe.

(16) **366. Arbusow,** K. (Phys. Lab. Vet.-Inst. Charkow). — *„Über einige Veränderungen am Wohlgemuthschen Durchblutungsapparat, welche für die Beobachtung überlebender Herzen grosser Tiere zweckmässig sind.“* Zs. biol. Technik, III, H. 4/5, 272 (1913). 1 Taf. Lewin.

(16) **367. Sakai,** Takuzo (D. phys. Inst. Prag). — *„Über den Einfluss verminderten Chlornatriumgehaltes der Durchströmungsflüssigkeit auf das Froschherz.“* Zs. Biol., 62, H. 7/8, 295—357 (29. Okt. 1913).

Die von Hofmann und Holzinger am nicht durchströmten Ventrikel nachgewiesene Hemmungswirkung der Extrasystole konnte auch an dem mittelst einer Salzlösung von 6 $^0/_{00}$ NaCl-Gehalt durchspülten Froschventrikel beobachtet werden. Der Stillstand nach den ersten Stanniusschen Ligatur wird an dem mit Göthlinscher Lösung durchströmten Froschventrikel gegenüber einem nicht durchströmten merklich verkürzt.

Die Herabsetzung desNaCl-Gehaltes der Durchströmungsflüssigkeit unter Ausgleich der hierdurch entstehenden Hypotonie durch Zusatz von Traubenzucker übt auf die Tätigkeit des Ventrikels dreierlei Wirkung aus:

a) Erhöhung der Kontraktionsgrösse,
b) Verkürzung der Spontanperiode,
c) Verminderung bis Aufhebung der Hemmungswirkung der Extrasystole.

Die Hemmungswirkung der Extrasystolen wird durch eine 0,5—1 $^0/_{00}$ NaCl-Lösung ganz aufgehoben, 2—3 $^0/_{00}$ NaCl vermindert sie, 4—5 $^0/_{00}$ verändert sie nicht.

Das NaCl übt also eine hemmende Wirkung auf die Tätigkeit des Froschventrikels aus.

Eine Variation des osmotischen Druckes, des Druckes der Speiselösung in den Zuflussröhren, Traubenzucker, Harnstoff bzw. der Zusatz von Nichtelektrolyten hat diese Wirkung nicht, dagegen wirkt $NaHCO_3$ im gleichen Sinne wie NaCl. Demnach scheint die Wirkung auf dem Gehalt der Lösung an Na-Ionen zu beruhen. F. Verzár.

(16) **368. Bompiani,** Roberto. — *„Sulla sostituibilità dell' urea nelle soluzioni artificiali per il cuore isolato dei selaci.“* Zs. Allg. Phys., XV, H. 3, 292—315 (1913).

Zur Frage der Ersetzbarkeit des Harnstoffes in der Durchspülungsflüssigkeit stellte Verf. Versuche am isolierten Herzen von Selachiern an (Torpedo, Scyllium). Es fand sich, dass weder Harnstoffabkömmlinge noch lipoidlösliche

Stoffe (Glycerin, Aceton, Urethan) noch Aminosäuren den Harnstoff völlig zu ersetzen vermögen. Hinsichtlich ihrer Schädlichkeit verhalten sich aber die geprüften Substanzen sehr verschieden. Die unmittelbaren Derivate des Harnstoffs kommen dem Harnstoff fast bis zur völligen Ersetzbarkeit nahe. Im allgemeinen stellt Verf. fest, dass, je mehr die Harnstoffderivate in ihrer molekularen Struktur sich vom Harnstoff entfernen, um so weniger sie den Harnstoff ersetzen können. Lewin.

(16) **369. Rothberger,** C. J. und **Winterberg,** H. (Inst. Allgem. und exp. Path. Wien). — „*Studien über die Bestimmung des Ausgangspunktes ventrikulärer Extrasystolen mit Hilfe des Elektrokardiogramms.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 11/12, 571 (Nov. 1913).

Die an Hunden erhaltenen Ergebnisse zeigen, dass die Form des Elektrogrammes künstlich ausgelöster Herzschläge in erster Linie von der Lage des gereizten Punktes abhängt, dass aber die Art der Ableitung ebenso entscheidend ist. Die bei der Ableitung Anus-Ösophagus gewonnenen Resultate können im wesentlichen auch für bei Ableitung III als gültig angesehen werden.

Verf. hat bei Ableitung 1 und Ableitung Anus-Ösophagus an der Vorderfläche und Hinterfläche des Hundeherzens die Grenze festgestellt zwischen jenen Gebieten, die rechts- bzw. linksseitige Extrasystolen geben.

Zur Veranschaulichung der wesentlichsten Befunde, deren nähere Ausführung hier zu weit führen würde, ist eine übersichtliche, schematische Tafelfigur beigegeben.

Da die Befunde mit Reizung oberflächlich gelegener Punkte des Hundeherzens am eröffneten Thorax gewonnen wurden, so haben sie vorläufig nur für die vorliegende Versuchsanordnung Gültigkeit. Eine Übertragung der in der Mitteilung angeführten Befunde auf die menschliche Pathologie dürfte vorläufig nicht zulässig sein. Eine Nutzanwendung für die Klinik lässt sich aber insofern aus ihnen ziehen, als die Bestimmung des Ausgangspunktes ventrikulärer Extrasystolen mindestens zwei Ableitungen erfordert, deren Ebenen senkrecht aufeinander stehen. Die Untersuchungen zeigen aufs neue, wie richtig der seit jeher von Einthoven vertretene Standpunkt ist, sich bei der Aufnahme des menschlichen Elektrokardiogramms nicht auf eine Ableitung allein zu beschränken.

Trautmann.

(16) **370. Meiklejohn,** Jean (Coll. of Phys. Edinburgh). — „*On the innervation of the nodal tissue of the mammalian heart.*" Jl. of Anat. Phys., 48, H. 1, 1—15, 27 Tafeln (1913).

Der Sinusknoten der verschiedenen Säugetierherzen zeigt einen äusserst schwankenden Bestand an nervösen Elementen. In allen Herzen finden sich Ganglien in enger Verbindung mit dem sino-aurikulären Knoten und dem aurikuloventrikulären Bündel. Im Affenherzen ist der sino-aurikuläre Knoten besonders reich innerviert. Im menschlichen Herzen und dem von Carnivoren ist die Nervenversorgung des Reizleitungsapparates nicht sehr reich. Lewin.

(16) **371. Fahrenkamp,** Karl (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über das Elektrokardiogramm der Arhythmia perpetua.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 3/4, 302—333 (31. Okt. 1913).

Von 42 untersuchten Fällen sind zahlreiche elektrokardiographische Abbildungen gegeben. Im allgemeinen wird das Bild der Arhythmia perpetua von den frequent schlagenden Vorhöfen beherrscht. 22 Kranke boten den bei Arhythmia perpetua so häufigen klinischen Befund einer Mitralinsuffizienz und -stenose. Als höchste Kammerfrequenz wurde die Zahl 240, als niedrigste 42 in der Minute

beobachtet. Die Vorhofsfrequenz betrug meist um 300—400 in der Minute. Aus den Kurven geht hervor, dass die vorliegenden Störungen einem starken oder weniger starken Wechsel bei ein und demselben Kranken unterliegen.

Auch ohne Beschleunigung der Vorhofstätigkeit kann zeitweilig langdauernde Kammerarhythmie bestehen. Bei vielen Kranken bestand die Vorhofsstörung nicht in Flimmern, sondern in rhythmischen oder arhythmischen Tachysystolien vo nverschiedener Frequenz. Es gibt eine Anzahl von Fällen, bei denen in der beschleunigten Vorhofstätigkeit und den etwas frequenter als in der Norm schlagenden arhythmischen Kammern mit normalem Erregungsablauf im Kammerelektrogramm das ganze Symptomenbild der Arhythmia perpetua erschöpft ist.

Eine erhebliche Zahl der Kranken mit dauernder Arhythmie neigt zu Anfällen von paroxysmaler Tachykardie. Einige der Kranken bekamen in den ersten Wochen der Beobachtung bei jeder Untersuchung einen tachykardischen Anfall. Solche Tachykardien passen durchaus in das Symptomenbild der Arhythmia perpetua hinein. W. Schweisheimer.

(16) **372. Berger,** V. (Path. Inst. der Akad. für prakt. Med. zu Köln). — „*Anatomische Untersuchungen des Herzens bei Pulsus irregularis perpetuus.*“ D. Arch. klin. Med., 112, H. 3/4, 287—301 (31. Okt. 1913).

Drei Fälle von Pulsus irregularis perpetuus kamen zur anatomischen Untersuchung. Nur in einem Falle war der Sinusknoten zerstört, in den beiden anderen waren Sinusknoten und atrioventrikuläres Reizleitungssystem (dieses auch im ersten Fall) völlig intakt. Der vorhandene Befund legt den Gedanken nahe, den Vorhofsausfall auf eine einfache Überdehnung des Vorhofsmyokards zurückzuführen. W. Schweisheimer.

(16) **373. Raff,** Karl (Inn. Abt. des städt. Krkhs. (Katharinenhosp.) Stuttgart). — „*Blutdruckmessungen bei Alkoholikern und funktionellen Neurosen unter Ausschluss von Kreislaufstörungen.*“ D. Arch. klin. Med., 112, H. 3 und 4, 209 bis 230 (31. Okt. 1913).

Bei herz- und nierengesunden Männern, die sich im Zustand chronischen Potatoriums befanden, ergaben sich nach Einsetzen der Abstinenz im Krankenhause folgende Resultate: Der systolische Blutdruck erfährt in den ersten Tagen eine beträchtliche Erhöhung, die in einzelnen Fällen erst kurze Zeit ansteigt, um allmählich wieder abzufallen. Der diastolische Druck steht die ganze Zeit der Beobachtung über auf fast völlig konstanter Höhe, so dass die Steigerung des Pulsdruckes lediglich durch Erhöhung des systolischen Blutdrucks bedingt ist. Diese Eigentümlichkeit der Blutdruckkurve erwies sich so konstant, dass sie in zweifelhaften Fällen zur Diagnose verwendet werden kann.

Bei Patienten mit funktionellen Neurosen ist der Blutdruck ohne merkliche Einwirkung körperlicher oder seelischer Art dauernd äusserst veränderlich: bei Hysterie wiegt eine Labilität des systolischen und diastolischen Druckes vor, während bei Neurasthenie die Neigung zur Hypertension des systolischen Druckes vorherrscht und der diastolische Druck mittlerer Höhe nur geringen Schwankungen unterworfen ist. W. Schweisheimer.

(16) **374. Henriques,** V. (Phys. Lab. Kopenhagen). — „*Über die Verteilung des Blutes vom linken Herzen zwischen dem Herzen und dem übrigen Organismus.*“ Biochem. Zs., 56, 230 (Okt. 1913).

Im Anschluss an ältere Untersuchungen mit Bohr, deren Ziel war, festzustellen, wo im tierischen Organismus der Sauerstoffverbrauch und die CO_2-

Ausscheidung anzunehmen waren, hat Verf. eine Reihe von neuen Versuchen angestellt, um die die Lunge in der Zeiteinheit durchströmende Blutmenge zu ermitteln.

Hunden wurde durch einen in den linken Ventrikel eingeführten Metallkatheter eine Rhodannatriumlösung eingegossen und zugleich aus der Femoralis durch eine T-Kanüle Blutproben nach verschiedenen Zeitintervallen entnommen und in diesen der Rhodangehalt kolorimetrisch bestimmt.

Gleichzeitig wurde eine Kreatininlösung über die Aortenklappen injiziert und die Kreatininmenge im Femoralisblut ebenfalls kolorimetrisch ermittelt. Die Differenz zwischen den beiden in dieser Weise gewonnenen Werten der Blutmenge muss der Blutmenge entsprechen, die durch die Coronararterien gegangen ist. Bei einer Reihe von Versuchen liess Verf. auch nacheinander Rhodannatrium erst in den Ventrikel, dann in den Aortenbogen einfliessen und erhielt durch die Differenz der ersten und zweiten Bestimmung die durch die Coronararterien passierende Blutmenge.

In 5 Versuchen fand Verf. pro 100 g Herz pro Minute eine Blutmenge von 119—163 cm^3; 17,6—25,3 $^0/_0$ des aus dem linken Herzen herausströmenden Blutes geht durch die Coronararterien. In 2 Versuchen, in denen die durch die Aorta strömende Blutmenge durch Einschaltung einer Stromuhr ermittelt wurde, wies Verf. nach, dass zwischen den mit der Injektionsmethode gefundenen Zahlen und den durch die Stromuhr gewonnenen eine befriedigende Übereinstimmung besteht.

Da die mit der Injektionsmethode gefundenen Zahlen für die Blutmenge, die pro Minute durch 100 g Herz strömen, erheblich grösser sind (119—163 cm^3) als Bohr und Verf. früher annahmen (30 cm^3), so ist die früher angestellte Berechnung über die Grösse der Verbrennungsprozesse in der Lunge ebenfalls irrig. Eine Revision der Zahlen auf Grund der neuen Befunde zeigt, dass der von Bohr und Verf. früher vermutete bedeutende Verbrennungsprozess in der Lunge sicherlich nicht in dem Umfange statthat, wie ursprünglich angenommen wurde, und wahrscheinlich muss die ganze Lehre vom Verbrennungsprozess in der Lunge fallen, eine Frage, auf die Verf. noch zurückkommen will. Aron

Blutbildung, Blut- und Körperflüssigkeiten.

(16) **375. Weill,** Paul (Anat. Inst. Strassburg). — *„Über die Bildung von Leukozyten in der menschlichen und tierischen Thymus des erwachsenen Organismus.“* Arch. für Mikr. Anat., 83, H. 3, 305—355 (1913).

Aus der histologischen Betrachtung folgt, dass die Thymus unter diejenigen Organe einzuordnen ist, die noch im wachsenden Organismus granulierte Leukozyten produzieren. Lewin.

(16) **376. Banti,** Guido. — *„Splénomégalie hémolytique anhémopoiétique; le role de la rate dans l'hémolyse.“* Sem. méd., H. 27, 313—323 (1913).

Im Anschluss an eine klinische Darstellung schildert Verf. eine Reihe eigener Versuche über das Verhalten der Milz bei der Hämolyse. Als hämolysierende Substanzen verwandte Verf. aqua destillata, Toluylendiamin, Phenylhydrazin und spezifische Sera. Verf. teilt die Haemolytica in zwei Gruppen; solche mit direkter Wirkung auf die Erythrozyten und solche mit gleichzeitiger Wirkung auf die hämolytisch funktionierenden Organe. Als solche kommen in Betracht die Milz vornehmlich, sodann die Leber, die Lymphdrüsen und das Knochenmark. Spezifische Sera, Toluylendiamin, Phenylhydrazin u. a. Körper dieser Gruppe bewirken eine hämolytische Hyperfunktion. Die klinischen Erscheinungen der Splenomegalie bringt nun Verf. in Analogie zu den experimentell erzeugten hämolytischen Anämien. Lewin.

(16) **377. Bürker,** K., Tübingen. — „*Die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas auf das Blut und ihre Deutung.*" Münch. Med. Ws., H. 44, 2442 (Nov. 1913).

Nach Versuchen an vier Personen ergab sich, dass das Höhenklima eine entschiedene Wirkung auf das Blut hat, indem unter seinem Einfluss die Erythrozytenzahl und der Hämoglobingehalt in der Volumeneinheit in die Höhe geht. Auch der Gehalt eines Erythrozyten an Hämoglobin war bestimmten Schwankungen unterworfen. Qualitativ ergab sich in dem mit Luft ausgiebig in Berührung gekommenen Blute kein anderes Hämoglobinderivat als Oxyhämoglobin.

Die Zunahme der Erythrozytenzahl betrug 4—12 %, die des Hämoglobingehalts 8—11 % mit individuellen Verschiedenheiten: bei den grösseren und schwereren Versuchspersonen war der Hämoglobingehalt stärker erhöht als die Erythrozytenzahl.

Für die Blutreaktion ist das ausschlaggebende Moment die Luftdrucksenkung, und zwar ist es vor allem der hierdurch bedingte Sauerstoffhunger, welcher die absolute Zunahme der roten Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes durch einen feinen Regulierungsvorgang veranlasst. Die Blutreaktion ist als eine nützliche Anpassung des Blutes an die gegenüber dem Tieflande veränderten äusseren und inneren Lebensbedingungen aufzufassen.

Pincussohn.

(16) **378. Hertz,** R. und Frl. **Erlich,** M. (Kindlein-Jesu-Krkhs. Warschau). — „*Über den Einfluss kleiner Dosen von Toluylendiamin auf das Blut, zugleich ein Beitrag zur Entstehung der experimentellen Hyperglobulie.*" Gaz. lekarska, No. 42, (Okt. 1913).

Nach mehrmaliger Injektion von kleinen Toluylendiamindosen trat regelmässig bei Kaninchen eine deutliche Hyperglobulie ein. Bei entsprechender Dosierung konnte man diese längere Zeit erhalten. Beim Auflösen der Injektionen kehrt die Zahl der roten Blutkörperchen rasch zur Norm zurück und fällt sogar manchmal unter die Norm. Die Hämoglobinmenge stieg viel weniger an als die Zahl der roten Blutkörperchen. Die weissen Blutzellen zeigten keine Änderung.

Miecz. Halpern.

(16) **379. Bürger,** M. und **Beumer,** K. (Inn. Abt. städt. Krkhs. Westend und chem. Abt. path. Inst. Berlin). — „*Über die Phosphatide der Erythrozytenstromata bei Hammel und Menschen.*" Biochem. Zs., 56, H. 5—6, 446 (Nov. 1913).

Die Stromata der Hammelerythrozyten enthalten rund 4 % Cholesterin, 12 % Phosphatide, von denen etwa 50 % Sphingomyelin sind, oder auf die Lipoide bezogen zu je $^1/_3$ Cholesterin, $^1/_3$ Sphingomyelin und $^1/_3$ Restphosphatide (Kephalin usw.). Aus den Stromata liessen sich durch mehrtägiges Kochen mit Alkohol und Chloroform noch geringe Mengen Extrakt ausziehen, doch liessen sich in diesem keine Cerebroside nachweisen. Cholesterinester wurden im Hammelblut nicht gefunden.

Auch im Menschenblut war der überwiegende Bestandteil der Phosphatide das Sphingomyelin; ferner wurde Kephalin, ein äther- und alkohollösliches Diaminomonophosphatid, nachgewiesen, dann noch in geringen Mengen ein in kochendem Alkohol und Äther unlösliches, in Wasser vollständig und klar lösliches Phosphatid. Lecithin fand sich ebenso wie beim Hammel auch beim Menschen in nur geringer Menge.

Zwischen dem Phosphatidgemisch von Normalblutkörperchen und von Carcinomblutkörperchen wurden keine Differenzen gefunden. Pincussohn.

(16) **380. Longo,** A. (Kinderklin., Catania). — „*Sulle oscillazioni del contenuto leucocitario del sangue nelle variazioni di temperatura nella Leishmaniosi.*" (Über

die Schwankungen des Leukozytengehaltes des Blutes bei den die Leishmaniakrankheit begleitenden Temperaturveränderungen.) Riv. Clin. Pediatr., X, 889—909.

Aus den Untersuchungen von Verf. ist zu ersehen, dass der Leukozytengehalt des Blutes bei Leishmaniakrankheit im Laufe eines Krankheitstages bedeutende Schwankungen aufweisen kann, so dass es in einem Zeitraum von wenigen Stunden von einer leichten Leukopenie (6000—6400) bis zu einer schweren Leukopenie (2400—2800) kommen kann. Werden diesen Kranken zu therapeutischen Zwecken Bäder verordnet, so kann auf eine schwere Leukopenie rasch eine geringe Leukozytose folgen, die aber nicht mit den bei normalem Abklingen des Fiebers beobachteten Veränderungen verglichen werden kann. Die der Leishmaniose eigenen thermoleukozytären Schwankungen sind mehr scheinbare als reelle, denn es handelt sich wahrscheinlich nur um Leukozytenauswanderungen vom peripherischen Kreislauf zu den infizierten Organen und umgekehrt. An solchen Auswanderungen scheinen nur die kleinen Mononukleären nicht teilzunehmen, deren Kurve sich in der Regel umgekehrt zu jener des Leukozytengehaltes des Blutes verhält. Ascoli.

(16) **381. Longo, A.** (Kinderklin. Catania). — „*Sull' eccitabilita della leucopoiesi nella leishmaniosi infantile.*" (Über die Möglichkeit der Anregung der Leukopoiese bei Leishmaniainfektion im Kindesalter.) Riv. Clin. Pediatr., X, 969—985.

Durch Einspritzung von Nukleinpräparaten und Terpentinöl bei an Leishmaniose erkrankten Kindern konnte Verf. mit ersteren keine anhaltende Leukozytose auslösen, während es mit letzterer zu Leukopenie kam (paradoxe Erscheinung). Die leukozytäre Reaktion kam ebenfalls mit beiden Präparaten ungleich zum Ausdruck: sie stellte sich z. B. in einem Falle nach der ersten Einspritzung von Nukleinsäure ein, während sie bei der weiteren Behandlung fehlte und in einem anderen Falle überhaupt ganz ausblieb. Diese Ergebnisse sprechen hauptsächlich für das Bestehen schwerer funktioneller Läsionen der leukozytenbildenden Organe bei Leishmaniose Ascoli.

(16) **382. Gudzent und Hugel.** — „*Über den Einfluss verschiedener hoher Dosen von Radiumemanation auf das Blutbild.*" Radium in Biol., II, H. 7, 202—214 (1913).

Die klinischen Untersuchungen liessen erkennen, dass Emanationskonzentrationen von 3—5 M.E. schon einen ausgesprochenen Einfluss auf den Leukozytenapparat haben, der sich in Hyperleukozytose äussert. Dieser Effekt wird aber nicht durch Steigerung der Emanationskonzentration um das Vierzig- und Mehrfache erhöht. Die Hyperleukozytose klingt meistens schnell ab. Lewin.

(16) **383. Costantino, A.** (Phys. Inst. Neapel). — „*Der durch Formol titrierbare Aminosäurestickstoff in den Blutkörperchen und in Serum des Blutes von hungernden und ernährten Tieren.*" Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 402 (Sept. 1913).

Aminosäuren finden sich regelmässig im Serum und in den Blutkörperchen. Blut von Hunden, welche sich auf dem Höhepunkt der Verdauung befinden, hat in Bestätigung der Versuche von van Slyke und Meyer einen höheren Gehalt an Aminosäuren als das Blut hungernder Tiere. Das Blutserum von Hunden in voller Verdauung zeigt dagegen in bezug auf seinen Aminogehalt kaum eine Differenz gegenüber hungernden Tieren. Hieraus ergibt sich, dass die im Blut erfolgende Vermehrung der Aminosäuren auf die Blutkörperchen bezogen werden muss: es müssen also diese für die Aminosäuren permeabel sein.

Der Gehalt an Aminosäuren im Serum und in den Blutkörperchen ist sowohl bei hungernden, als auch bei gefütterten Tieren in allen Teilen des Blutkreislaufs nahezu identisch.

Die Lymphe zeigt einen geringen Gehalt an durch Formol titrierbarem Aminostickstoff. Pincussohn.

(16) **884. Costantino, A.** (Phys. Inst. Neapel). — *„Die Permeabilität der Blutkörperchen für Aminosäuren."* Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 411 (Sept. 1913).

Zur Feststellung, ob die Blutkörperchen für Aminosäuren permeabel sind, wurden zunächst Serum und Blutkörperchen einzeln auf ihren Gehalt an Aminosäuren untersucht, dann zum Serum eine bestimmte Menge Aminosäure hinzugegeben. gewisse Zeit stehen gelassen und dann wiederum eine gleiche Analyse ausgeführt. Es ergab sich, dass die Blutkörperchen für Aminosäuren permeabel sind. Es liess sich kein erheblicher Unterschied hinsichtlich der Affinität der Blutkörperchen für gewisse Aminosäuren konstatieren: die Zunahme des formoltitrierbaren Aminostickstoffs in den Blutkörperchen betrug z. B. für 1000 cm³ Körperchen 55 mg bei Asparagin, 44 mg Gemisch der Aminosäuren der Caseinhydrolyse, 41,9 mg Glykokoll.

Der Maximalwert für die Permeabilität der Blutkörperchen für Aminosäuren, wie er in vitro bestimmt wurde, nähert sich ausserordentlich dem mittleren, für die Permeabilität der Blutkörperchen bei in voller Verdauung begriffenen Hunden gefundenen Werte. Pincussohn.

(16) **885. Costantino, A.** (Phys. Inst. Neapel). — *„Methodik der Extraktion von Aminosäuren aus den verschiedenen Bestandteilen des Blutes."* Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 419 (Sept. 1913).

100 cm³ Blut oder Serum werden mit 500 cm³ 2 prozentiger Sublimatlösung, die 0,8 % Salzsäure enthält, gemischt, geschüttelt und einige Stunden stehen gelassen. Dann wird zentrifugiert, durch ein trockenes Filter abfiltriert und ein aliquotes Volumen nach Entfernung des Quecksilbers analysiert. Die vom Schwefelwasserstoff befreite Flüssigkeit wird genau neutralisiert, bei 50° im Vakuum eingeengt und das Ammoniak durch Destillation im Vakuum bei 45° mit Magnesia entfernt. Mit der so gewonnenen konzentrierten Lösung wird die Formoltitration nach Sörensen ausgeführt. Bei sehr kleinen Mengen empfiehlt es sich, zu der zu analysierenden Probe eine bekannte Menge einer Aminosäure zuzugeben, wodurch die Genauigkeit der Analyse bedeutend erhöht wird.

Pincussohn.

(16) **886. Bing, H. J.** und **Jakobsen, B.** (Kommune-Hosp. 8 Afd.). — *„Blodundersögelser under normale og nogle pathologiske Forhold."* (Blutuntersuchungen unter normalen und einigen pathologischen Verhältnissen.) Ugeskrift for Läger, 1627 (1913).

Das Blutzuckerprozent (mit der Mikromethode Bangs bestimmt) schwankt bei normalen Individuen zwischen 0,06 und 0,12, Mittel 0,1 %. Nach Eingabe von 100 g Glukose wird man gewöhnlich in den folgenden Stunden ein erhöhtes Blutzuckerprozent finden; die Steigerung ist bei verschiedenen Individuen verschieden, kann aber auch bei normalen erheblich sein. Die Steigerung kann jedoch auch fehlen. Nach gewöhnlicher Kost wird man ähnliche Verhältnisse finden.

Bei Nierenkrankheiten findet man gewöhnlich Hyperglykämie; diese ist nicht von der Blutdrucksteigerung abhängig. In den untersuchten Fällen von Ventrikelkrankheiten, Hyperthyreoidismus und Neurasthenie konnte keine Hyperglykämie nachgewiesen werden; dies war dagegen der Fall bei Pankreas-

leiden. Bei Hyperglobulie wurde Hyperglykämie gefunden; diese erklärt sich aus der erhöhten Menge der reduzierenden Substanzen der Blutkörperchen.

Bei Diabetes mellitus wurde gewöhnlich ein erhöhtes Blutzuckerprozent gefunden, sowohl im nüchternen Zustand wie auch nach Nahrungsaufnahme; es findet sich aber kein einfaches Verhältnis zwischen Hyperglykämie und Glukosurie; man wird Glukosurie ohne Hyperglykämie finden können. Andersen.

(16) **387. Bing,** H. J. und **Windelöw,** O. — „*Undersögelser over Blodsukker hos Börn.*" (Untersuchungen über den Blutzucker bei Kindern.) Bibl. for Läger, 181 (1913).

Zur Verwendung kam die Bangsche Mikromethode zur Blutzuckerbestimmung. Es zeigte sich, dass die Menge des Blutzuckers und die Schwankungen derselben nach Einnahme von Nahrung oder in krankhaften Zuständen im grossen und ganzen sich auf ganz dieselbe Weise bei kleinen Kindern wie bei Erwachsenen verhält. Andersen.

(16) **388. Bang,** Ivar. — „*Über die Chlorbestimmung im Blute.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 158 (Okt. 1913).

Die von Roger und Fritsch (Zbl., XV, No. 2628) angegebene Chlorbestimmungsmethode ist nach Verf. eine nicht glückliche Modifikation derjenigen von Larsson. Hirsch.

(16) **389. Rona,** Peter und **György,** Paul — „*Beitrag zur Frage der Ionenverteilung im Blutserum.*" Biochem. Zs., 56, 416—438 (1913).

Durch Ultrafiltration von CO_2-Seren, dann durch Dialyse von mit Salzsäure versetzten Seren konnten die Angaben von Zuntz und Hamburger über die Existenz des „nichtdiffusiblen Natriums" bestätigt werden. Die Menge desselben beträgt ca. 10—15 % der Gesamtmenge des Natriums im Serum. An der Hand der experimentellen Befunde konnte auch auf die Rolle der Carbaminproteine bei der Natriumverschiebung unter der Einwirkung der Kohlensäure hingewiesen werden.

Ferner wurde gefunden, dass bei der Dialyse des angesäuerten Serums von einer bestimmten $H^{\cdot}$-Ionenkonzentration an (etwa 10^{-5}) aufwärts die Chlorverteilung innerhalb und ausserhalb der Dialysiermembran sich so verhält, dass eine höhere Chlorkonzentration innen mit einer niedrigeren aussen im Gleichgewicht steht, während unterhalb dieser $H^{\cdot}$-Konzentration die Verteilung gerade umgekehrt ist. Bei der Erklärung dieser Tatsache wurde versucht, die von Donnan entwickelten Überlegungen in Betracht zu ziehen. Es konnte gezeigt werden, dass diese in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Befunden stehen. Autoreferat.

Blutgerinnung.

(16) **390. Zak,** Emil (Pharm. Inst. Wien). — „*Studien zur Blutgerinnungslehre. II.*" Arch. für exp. Ther., 74, H. 1—2, 1 (Okt. 1913).

Sedimentiertes Oxalatplasma zeigt gegenüber aufgeschütteltem Plasma eine Gerinnungsverzögerung. Ebenso erfährt Oxalatplasma durch Pukalisieren eine beträchtliche Gerinnungsverzögerung. Durch Lipoidzusatz lässt sich diese Gerinnungsverzögerung prompt beseitigen, sogar überkompensieren.

Auch hämolysiertes Blut ergibt auf Oxalatplasma eine Gerinnungsbeschleunigung, die aber im Vergleich mit der einfachen Blutkörperaufschwemmung nur mässig deutlich ist. Durch Extraktion des hämolysierten Blutes mit Petroläther wird die gerinnungsbeschleunigende Wirkung erheblich gesteigert. Das Petrol-

ätherextrakt der Pferdeblutkörperchen enthält eine die Gerinnung des Oxalatplasmas hemmende Substanz. Diese dürfte vor allem das Cholesterin sein, das auch an sich deutlich gerinnungshemmend wirkt und andererseits auch nicht imstande ist, für die gerinnungsauslösenden Lecithine einzutreten. Es scheint demnach, dass die gerinnungsauslösende Wirkung der Lecithine eine spezifische ist

Pincussohn.

Fermente.

(16) **391. Kotschneff,** Nina (Chem. Lab. Inst. für exp. Med. St. Petersburg). — „*Zur Frage nach der Rolle der Fermente im tierischen Organismus bei Einführung getöteter Tuberkelbazillen.*" Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 481 (Sept. 1913).

Es wurde der Einfluss injizierter getöteter Tuberkelbazillen auf die Lipase, Amylase, Diastase, Nuclease und Antitrypsin sowie auf Katalase im Serum und den Organen von Kaninchen- und Meerschweinchen bestimmt. Die Injektion führte niemals zu einem letalen Ende. Im Gehalt des Hämoglobins, der Erythrozyten und Leukozyten fanden im Blute wesentliche Veränderungen nicht statt.

Das Fettspaltungsvermögen des Serums war bei Kaninchen und Meerschweinchen geschwächt und zwar am stärksten in den ersten 14 Tagen nach der ersten Injektion. Der Katalasegehalt des Blutes veränderte sich beim Kaninchen nicht wesentlich, zeigte dagegen beim Meerschweinchen eine dauernde Abnahme. Antitrypsin des Serums nahm bei Kaninchen und Meerschweinchen zu. Der Amylase- und Diastasegehalt des Serums nahm beim Kaninchen etwas mehr, beim Meerschweinchen weniger ab. Nuclease des Meerschweinchenserums gab eine allmähliche, ziemlich geringe Steigerung. Bei Sektion der Tiere wurden am Pankreas bedeutende Fettablagerungen und allgemeine Degeneration mit erbsengrossen Knoten gefunden. Auch am Mesenterium, zwischen den Leberlappen und am Bauchfell fanden sich bisweilen solche Knoten aus toten Tuberkelbazillen. Leber, Milz, Niere und Nebenniere hatten normales Aussehen.

Suspensionen von Organpulvern ergaben im wesentlichen die gleichen Ergebnisse wie das Blut; das Fettspaltungsvermögen war herabgesetzt, das Antitrypsin und besonders stark die Nuclease in den meisten Organen gesteigert. Beim Meerschweinchen kam es zu einer Herabsetzung der katalytischen Energie der Organe; ferner war der Amylase- und Diastasegehalt beim Meerschweinchen sowie beim Kaninchen deutlich herabgesetzt. Pincussohn.

(16) **392. Michaelis,** L. und **Rona,** P. — „*Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. I.*" Biochem. Zs., 57, 70 (1913).

Die Maltase aus untergäriger Bierhefe hängt in ihrer Wirksamkeit stark von der H•-Konzentration der Lösung ab. Diese wurde, unter praktischer Konstanthaltung der übrigen Ionenarten der Lösung, durch Zugabe stets gleicher Mengen von Natriumacetat und variierter Mengen von Essigsäure oder Natronlauge, ferner auch mit gleichem Resultat durch Phosphatgemische variiert, und es ergab sich ein Wirkungsoptimum bei $p_H = 6{,}1$ bis 6,8; am allergünstigsten scheint 6,6 zu sein. Jenseits dieser Grenzen tritt beiderseits ein rapider Abfall der Wirkung ein, welcher nicht allein auf einer reversiblen Umwandlung in eine unwirksame Modifikation, wie bei der Invertase, sondern gleichzeitig auf einer irreversiblen Zerstörung beruht. In ihrem Wirkungsoptimum wandert die Maltase anodisch. In der Maltaselösung entsteht durch weitere Ansäuerung ein bei $p_H = 4{,}2$ optimal flockender massiger Niederschlag eines nucleoproteidartigen Körpers, der beim Alkalisieren erst bei $p_H = 8$ bis 9 wieder in Lösung geht. Der Niederschlag enthält dann nur noch Spuren von wirksamem Ferment, die Lösung gar

keines. Andere Ionen haben gegenüber den H•-Ionen in niederen Konzentrationen einen verschwindend kleinen Einfluss auf die Wirkung. Die Maltase unterscheidet sich von der Invertase durch folgende Punkte:

Maltase:	Invertase:
Reaktionsoptimum p_H 6,6,	4,5 (6,6 ist schon ein Gebiet absoluter Unwirksamkeit),
Bei $p < 6,1$ und $> 6,8$ rasche Zerstörung des Ferments,	Bei $p_H > 4,5$ reversible Aufhebung der Fermentwirkung; bei $p_H < 4,5$ Zerstörung des Fermentes,
Wirksam sind nur die Anionen.	Wirksam sind nur die unelektrischen Moleküle.
Durch Kaolin adsorbierbar.	Durch Kaolin nicht oder kaum adsorbierbar.

Autoreferat (L. Michaelis).

(16) **393. Wierzchowski,** Zenon (Mykol. Inst. Techn. Hochsch. Lemberg). — „*Studien über die Einwirkung von Maltase auf Stärke.*" Biochem. Zs., 56, H. 3, 209—219 (Okt. 1913).

Im Anschluss an die Theorie von Syniewski (Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 324, 212) über den Aufbau der Stärkemolekel versucht der Verf. die Spaltung der Stärke mit einer eigens zu diesem Zweck hergestellten Maismaltase, die nur „γ-hydrolytisch" wirkte. Aus mehreren Versuchen ergab sich, dass Glukose gleich zu Anfang der Einwirkung entsteht. Geringe Mengen Maltose sind auf eine Spur aus der Maltase nicht vollkommen entfernter Diastase zurückzuführen. Die Stärke wurde bis zu 40 % Glukose verzuckert und die nicht verzuckerten Anteile, die aus löslicher Stärke (Syniewskis „Amylodextrin") und Restdextrin bestehen, abgetrennt. Diese beiden wurden vergleichend verzuckert und der Zucker darin nach der Bertrandschen Methode (Euler, Allgemeine Chemie der Enzyme, S. 214) bestimmt. Die Amylodextrinlösung enthielt 111,28 mg in 10 ccm und die Restdextrinlösung 91,48 mg in derselben Menge. Es ergab sich so:

1. In jedem Stadium der Verzuckerung ist ausschliesslich Glukose neben noch unveränderter löslicher Stärke vorhanden.
2. Geringe Mengen Dextrine entstehen durch Einwirkung von Diastase.
3. Die Maismaltase spaltet die α-, β-, und γ-Carbonylbindungen der Stärke in gleichem Masse.
4. Maismaltase ist ein ausgesprochen amylolytisches Enzym, das die Stärke vollständig in Glukose überführt. Zöllner.

(16) **394. Lichtwitz,** L. (Med. Klin. Göttingen). — „*Bemerkungen zu der Mitteilung von J. Meisenheimer, St. Gambarjan und L. Semper ‚Anreicherung des Invertasegehaltes lebender Hefe'.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 160—162 (Okt. 1913).

Polemik (Zbl., XV, No. 2038 und XIII, No. 1587). Hirsch.

(16) **395. Neuberg,** Carl (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts.*" Biochem. Zs., 56, H. 5—6, 495 (Nov. 1913).

I. Über die Beständigkeit der Invertase. In einer Autolyse von Presshefe, die in einer verschlossenen Flasche bei Zimmertemperatur stehen gelassen wurde, war die Invertase noch nach 470 Tagen erhalten.

II. Über die Beständigkeit von Carboxylase. Längere Zeit aufbewahrte Trockenhefe kann Veränderungen erleiden, bei denen die Carboxylaseeinwirkung auf Brenztraubensäure erhalten bleibt, während die für die Zuckervergärung

notwendigen Kräfte zerstört werden. Aus zwei Jahre aufbewahrter Trockenhefe hergestellter Mazerationssaft vergor nicht mehr 1 proz. Rohrzuckerlösung, aber deutlich 1 proz. Brenztraubensäure unter Bildung von Kohlendioxyd und Acetaldehyd. 15 prozentige Rohrzuckerlösung wurde noch in geringem Masse vergoren.

III. Über das optische Verhalten von Hefemazerationssaft. (Zusammen mit P. Rosenthal.) Hefemazerationssaft zeigt im 50 mm Rohr eine Linksdrehung, die bei den verschiedenen Proben zwischen 0,10 und 0,42° schwankte. Das optische Verhalten des Saftes ändert sich beim Aufbewahren infolge tiefgreifender enzymatischer Prozesse; es wurde eine Vergrösserung der Linksdrehung beobachtet. Auch durch einfaches Erwärmen des Saftes kann man eine Drehungsänderung erzielen. In einem Falle zeigte ein aus getrockneter Unterhefe bereiteter Mazerationssaft eine Abnahme der Linksdrehung.

IV. Beobachtungen über die Triketohydrindenreaktion. Man kann die Diagnose von Aminosäuren nicht einfach auf einen positiven Ausfall der Reaktion mit Triketohydrindenhydrat gründen. Diese findet sich nicht nur bei Körpern, welche eine Carboxyl- und eine Aminogruppe aufweisen. Die Reaktion wird gegeben von einer grossen Anzahl von Aminen, namentlich in Verbindung mit schwachen Säuren, ferner von Aminoaldehyden, Harnstoffderivaten, so vom Allantoin mit rotstichiger Nuance, dem Taurin, von Ammoniaksalzen, von Aldehyd- und Ketonsäuren, von einer Reihe organischer Säuren, Dicarbonylverbindungen und Halogenaldehyden. Besonders wichtig sind hierbei die Amine, die bei der Fäulnis von Eiweiss und Aminosäuren entstehen. Die Farbenreaktionen sind nicht immer gleich: abweichende Farbentöne einzelner Komponenten können unter Umständen die richtige Farbreaktion scheinbar verstärken. Negativ oder in einer nicht zu verwechselnden Nuance fiel die Reaktion u. a. mit folgenden Körpern aus: Indol, Chinolin, Cinchonin, Brucin, Morphin, Senföl, Diäthylamin, Cyanessigsäure, Lecithin, Betain, Ferrocyankalium, Cholin, Adenin, Xanthin, Kreatin, Kreatinin, Chondroitinschwefelsäure, Barbitursäure, Hydrazin.

V. Bemerkungen über den Zucker im Pentosurieharn. In zwei von Verf. untersuchten Fällen von Pentosurie war sicher kein Zucker der d-Xylosegruppe vorhanden. Pincussohn.

(16) **396. Herwerden**, M. A. v. — „*Über die Nukleasewirkung auf tierische Zellen.*“ Arch. Zellfrsch., X, 431—449 (1913).

Eier von Echinodermen und von Ciona wurden der Einwirkung einer aus der Milz dargestellten Nuklease unterworfen. Die basophilen Knötchen der Eier (Chromidien), die besonders um den Kern gehäuft vorkommen, werden in fixierten Schnittpräparaten innerhalb 24 Stunden bei 38° gelöst, während der Zelleib nicht angegriffen wird. Die basophilen Körnchen stellen also eine nukleinsaure Verbindung dar. Chromosomen und Nukleolen werden durch die Nuklease bedeutend weniger angegriffen. Die angeblichen Chromidienstrukturen hält Verf. für Kunstprodukte. Die von Schaxel bei Ciona nachgewiesenen Chromidien bestehen nicht aus Nukleinsäureverbindungen, da sie durch Nuklease nicht angegriffen werden. Lewin.

(16) **397. Chrzaszcz**, T. und **Terlikowski**, K. (Lab. der Vers.-Stat. für Gärungsgewerbe und der Brauereischule in Dublany). — „*Über Versuche zur Trennung der Stärke verzuckernden von der Stärke verflüssigenden Kraft, sowie zur Feststellung der Stärke dextrinierenden und der Stärke ausfällenden Kraft der Getreideamylase.*“ Ws. Brau., 29, No. 41—44 S.-A.

Nach den Versuchen zu schliessen, weisen die Verff. nach, dass unter dem Begriff der Amylase vor allem zwei völlig verschiedene Fermente zu verstehen sind, von denen das eine auf die Stärke verflüssigend, das andere verzuckernd wirkt. In den verschiedenen Fraktionen (Fällung durch Ammoniumsulfat) von einigen Getreidearten wie Gerste, Weizen, Roggen, Hafer, Hirse, Mais können die Verff. bei einer noch ziemlich bedeutenden „Verzuckerungskraft" eine „verflüssigende Kraft" mit keiner der üblichen Methoden feststellen. Auch über die quantitativen Verhältnisse der Fermente in den angeführten Getreidearten werden Versuchsmethoden und deren Ergebnisse angegeben.

Neben der Verflüssigungs- und Verzuckerungskraft tritt noch in den Getreidearten die Amylumkoagulase auf, welche in verschiedener Menge gefunden wird, und zwar am meisten beim Roggen; sie scheint als untrennbarer Begleiter mit den beiden anderen Fermenten verbunden zu sein.

Die von den beiden Verff. ausgeführten Versuche weisen darauf hin, dass, ebenso wie die stärkeverflüssigende Kraft quantitativ unabhängig auftreten und die Energie ihrer Einwirkung neben der stärkeverzuckernden Kraft entwickeln kann, demgemäss auch die dextrinbildende Kraft quantitativ bis zum gewissen Grade unabhängig von den beiden obigen Kräften erscheinen, und neben diesen drei Kräften eine von ihnen völlig unabhängige Stärke ausfällende Kraft, die Amylumkoagulase, auftreten kann. Bei allen Bestimmungen des enzymatischen Einwirkens auf die Stärke muss man also die Grösse der hier möglicherweise einwirkenden vier Kräfte, und zwar der Stärke verflüssigenden, der Stärke-Dextrin bildenden, der Stärke verzuckernden und der Stärke ausfällenden Kraft erwägen und bestimmen. von der Heide.

(16) **398. Rona,** P. und **Arnheim,** F. — „*Beitrag zur Kenntnis des Erepsins.*" Biochem. Zs., 57, 84—94 (1913).

Erepsin verhält sich in seinen Wirkungsbedingungen dem Trypsin ähnlich. Wie beim Trypsin, so sind beim Erepsin die Anionen die proteolytisch wirksamen Teile. Das Optimum liegt ca. bei $[H^{\bullet}] = 2{,}10^{-8}$; die Säuredissoziationskonstante beträgt $1{,}2 \cdot 10^{-6}$.

Es besteht also bezüglich dieser Konstanten eine geringe, aber sicher nachweisbare Differenz gegenüber dem Trypsin.

Ferner ergibt sich, dass die optimale Reaktion der Erepsinwirkung mit der $H^{\bullet}$-Ionenkonzentration des Darmsaftes bei Hunden ($[H^{\bullet}] = 0{,}2$ bis $5 \cdot 10^{-8}$) wie sie Auerbach und Pick elektrometrisch bestimmt haben, gut übereinstimmt.

Autoreferat (Rona).

(16) **399. Sugimoto,** T. (Pharm. Inst. Wien). — „*Über die antitryptische Wirkung des Hühnereiweiss.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 1—2, 14 (Okt. 1913).

Natives Hühnereiweiss besitzt eine intensive antitryptische Wirkung, welche, an der Caseinverdauung nach Fuld-Gross gemessen, erst bei einer Verdünnung von 1—5000 schwindet. Der Albuminfraktion kommt nur eine geringe Hemmungswirkung zu: die Hauptwirkung ist an die Globulinfraktion gebunden. Durch Behandlung mit fettlösenden Agentien lässt sich eine erhebliche Abschwächung der Hemmungskraft des Eiereiweisses und seines Globulinanteiles erzielen; das Antitrypsin des Eiereiweiss verhält sich den Extraktionsmitteln gegenüber analog dem Serumantitrypsin. Petroläther und Äthyläther erzeugen die stärkste, Essigäther eine etwas schwächere, Benzol und Benzin die stärkste Abnahme der Hemmung. Auch Ausschütteln mit Olivenöl schwächt die Trypsinhemmung des Eiereiweiss.

Zusatz der aus dem Eiereiweiss hergestellten Lipoide, ferner von Ovolecithin, Gehirn- und Leberlipoiden zu dem mit Petroläther extrahierten Eiweiss ver-

stärkte die Hemmungswirkung des Eiereiweiss nicht wesentlich. Auch Lipoide allein übten in den angewandten Konzentrationen auf die tryptische Caseinverdauung nur eine geringe Hemmungswirkung aus. Pincussohn.

(16) **400. Wolter,** Boris (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Die Carcinomdiagnose nach Abderhalden."* Russk. Wratsch, H. 32 (Aug. 1913).

Verf. berichtet über 17 untersuchte Sera von Carcinomatösen, die alle ausnahmslos Carcinomeiweiss abbauten und von denen 5 auch Abbau von Plazentaeiweiss zeigten. 6 zugleich untersuchte normale Sera reagierten mit Ausnahme eines negativ gegen Carcinomeiweiss. Helmuth Thar.

(16) **401. Guggenheimer,** Hans (Bioch. Abt. und II. inn. Abt. des städt. Krkhs. Moabit zu Berlin). — *„Über Förderung autolytischer Enzymwirkung durch pathologisches und Schwangerschaftsserum."* D. Arch. klin. Med., 112, H. 3/4, 248—286 (31. Okt. 1913).

Als Massstab der Beeinflussung der Organautolyse wurden die Zahlen der in der Autolyseflüssigkeit gefundenen Menge des inkoagulablen Stickstoffs gewählt, wobei die sich ergebenden Werte bei der Autolyse des Organs mit Serum und ohne Serum miteinander verglichen wurden. Einzelheiten der Methodik siehe Original.

Untersuchungen, welche auf Grund des abweichenden Verhaltens der Eiweissfraktionen im luetischen Serum unternommen wurden, ergaben keine deutlichen Veränderungen der Autolysebeeinflussung menschlichen Gehirns durch Serum von Patienten mit metaluetischen Erkrankungen. Dagegen bewirkten Sera in gewissen Stadien der kroupösen Pneumonie und das Serum eines Urämikers ganz erhebliche Förderung der Gehirnautolyse.

Die Autolyse der Kaninchenleber wird ebenfalls häufig durch Serum von kroupöser Pneumonie (besonders im Stadium der Lösung!) und Urämie bzw. chronische Nephritis verstärkt, zum Teil ist wenigstens die Hemmungskraft gegenüber Normalserum bedeutend herabgesetzt. (Das mit dem Einsetzen von Lösungsvorgängen bei der kroupösen Pneumonie einhergehende Auftreten auxoautolytischer Serumkörper wird in Zusammenhang gebracht mit den von Fr. Müller studierten autolytischen Vorgängen im Stadium der Krise der Pneumonie.) Ähnliche Autolyseförderung wurde beobachtet bei Serum von Morbus Basedow, im Stadium der Resorption seröser Gelenkergüsse, bei diabetischem Coma, beginnendem Delirium tremens. Konstant gelingt dieser Nachweis allerdings nicht. Es spricht vieles dafür, dass das Manifestwerden der Autolyseverstärkung durch „antiautolytische" Hemmungsstoffe des Serums verdeckt werden kann.

Diese Förderung der Organautolyse dürfte weder allein auf eine veränderte Reaktion der Blutflüssigkeit im Sinne einer Herabsetzung der Alkaleszenz noch auf pharmakologische Agentien zurückzuführen sein. Auch Verringerung des Komplementgehalts oder Antikörperanreicherung im Blutserum können dafür nicht verantwortlich gemacht werden. Es ist wahrscheinlich, dass den „auxoautolytischen" Serumsubstanzen Fermentcharakter zukommt. Entsprechend der Spezifität der einzelnen autolytischen Organenzyme ergaben sich auch Abweichungen in ihrer Beeinflussung durch ein und dasselbe Serum.

Während Schwangerschaftsserum die Kaninchenleberautolyse hemmte, förderte es (mit Ausnahme einer fiebernden Pyelitis) die Autolyse von Placentargewebe deutlich. Andere normale und pathologische Sera verhielten sich (mit einziger Ausnahme einer fiebernden Lungentuberkulose) gegenüber Placentarautolyse indifferent im Gegensatz zu ihrer Hemmung der Autolyse der Kaninchenleber.

Bei der Einwirkung von verschiedenen Seren auf die Tumorautolyse wurde in keinem Fall eine Förderung beobachtet. Auch hier ergaben sich Unterschiede bei dem Vergleich der Autolysebeeinflussung von Tumormaterial und anderen Organen; doch ist das untersuchte Material zu klein, um irgendwelche definitiven Schlüsse zuzulassen. W. Schweisheimer.

(16) **402. Glagolew, P.** (Phys.-chem. Lab. der Med. Hochsch. für Frauen St. Petersburg). — „*Über Plasteinbildung. II.*" Biochem. Zs., 56, H. 3, 195 (Okt. 1913).

Um die Plasteinbildung möglichst vollkommen von Salzen befreiter Peptone verglichen mit der Plasteinbildung bei Anwesenheit geringer Mengen einiger Salze, zu untersuchen, wurden dialysierte konzentrierte Lösungen von Witte-Pepton und der durch Magensaftverdauung erhaltenen Fleischverdauungsprodukte, ebenfalls nach Dialyse, mit dialysiertem Labpulver oder Magensaft der Plasteinbildung unterworfen. Die Salze, deren Einfluss studiert werden sollte, wurden in geringer Menge zugesetzt, um eine mögliche schädliche Wirkung auf das Ferment zu vermeiden.

Der Umwandlungsgrad der Peptone wurde durch die Niederschlagsbildung und durch Titration der NH_2-Gruppen nach Sörensen ermittelt.

Die Schlüsse, die Verf. aus seinen Versuchen zieht, lauten:

1. Der Rückbildungsgrad dialysierter Produkte der hydrolytischen Spaltung von Eiweissstoffen unter Einwirkung dialysierter Fermente, gemessen durch Titration der NH_2-Gruppen, ist durchaus nicht geringer als der Rückbildungsgrad von Peptonen mit Salzgehalt, die der Einwirkung undialysierter verdauender Flüssigkeiten ausgesetzt sind.
2. Zusätze von Neutralsalzen — insbesondere NaCl — begünstigen ein Ausfallen von Niederschlägen bei der Plasteinbildung.
3. Zusätze von NaCl (bis 1,84 %) und $CaCl_2$ (bis 0,6 %) üben bei verschiedener Azidität keinen merklichen Einfluss auf den Zahlenwert der bei der Plasteinbildung resultierenden Verschiebung der nach Sörensen zu titrierenden NH_2-Gruppen aus.
4. Zwischen der Menge des bei der Plasteinbildung ausfallenden Niederschlages und der Umwandlungszahl von NH_2 besteht kein bestimmtes Verhältnis.
5. Die Plasteinbildung von Peptonen, die KH_2PO_4 enthalten, kann auch ohne HCl-Zusatz vor sich gehen. Aron.

(16) **403. Allaria, G. B.** (Allg. Med. Klin., Turin). — „*Dell' azione della saliva del lattante sul potere HCl-fissatore del latte.*" (Die Wirkung des Säuglingsspeichels auf das HCl-Fixierungsvermögen der Milch.) Riv. Clin. Pediatr., X, 538—548.

Durch die Labgerinnung wird das HCl-Fixierungsvermögen der Milch im Vergleich zu demjenigen der frischen Milch bedeutend verändert, so dass die geronnene Milch dem Eindringen des HCl eine grosse Resistenz entgegensetzt. Die Gegenwart von Säuglingsspeichel beschleunigt hingegen den Prozess der HCl-Fixierung in der geronnenen Milch, indem er dessen Eindringen in das Gerinnsel fördert und die Bildung der löslichen Acidalbumine beschleunigt. Es betreffen aber die durch den Säuglingsspeichel hervorgerufenen Unterschiede nur die Geschwindigkeit der Reaktion, aber nicht die im ganzen fixierte Säuremenge. Die durch den Säuglingsspeichel ausgelöste Verkürzung des HCl-Fixierungsprozesses in der geronnenen Milch ist eine physikalische Erscheinung, die auch dann zum Ausdruck kommt, wenn an Stelle des Speichels destilliertes Wasser verwendet wird. Diese Ergebnisse machen es wahrscheinlich, dass ähnliche Verhältnisse in vivo vorliegen und dass der bei der Verdauung des Säuglings sich

mit der Milch vermengende Speichel das Eindringen und die Fixierung der von der Magenschleimhaut ausgeschiedenen HCl beschleunigt. Ascoli.

(16) **404. Battelli, F. und Stern, L.** (Phys. Inst. Genf). — „*Untersuchungen über die Atmung zerriebener Insekten.*“ Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 35—49 (Okt. 1913).

Zerriebene Insekten weisen einen recht hohen Gaswechsel auf. Die Maikäfer, Fliegen und Fliegenlarven besitzen den grössten von den untersuchten Tieren, es folgen dann die Schmetterlinge des Seidenspinners und die Fliegenpuppen. Den geringsten Gaswechsel weisen Seidenraupen und die Chrysaliden des Seidenspinners auf. Bei manchen Insekten ist der Gaswechsel zerriebener Tiere bei 40° ebenso gross wie der lebender Tiere, bei 20° ist er bei manchen Arten grösser als der lebender Tiere. Er nimmt mit steigender Temperatur bis ungefähr 30° regelmässig zu, bleibt bis 55° fast unverändert. Ein Temperaturoptimum scheint nicht zu bestehen. Ein vorheriges Erwärmen auf 50° setzt die Atmung der zerriebenen Insekten bedeutend herab. Leichte Alkalität fördert etwas oder lässt den Gaswechsel unbeeinflusst, höhere Alkalität setzt denselben, vor allem die Kohlensäurebildung, bedeutend herab. Saure Reaktion setzt ihn im allgemeinen herab. Er ist in hypotonischen Lösungen ebenso gross wie in isotonischen. Dinatriumphosphat übt keinen merklichen Einfluss aus.

Die Intensität ist in reiner Sauerstoffatmosphäre nicht viel grösser als in gewöhnlicher Luft. Die Dauer ist von verschiedener Länge. Zusatz von Pnein, einer Substanz unbekannter Natur, die die Hautatmung der Gewebe steigert, hat keinen merklichen Einfluss. Trypsin bewirkt nur eine schwache Verminderung.

Die Atmung der zerriebenen Insekten scheint nach Verff. zum grössten Teil auf der Wirkung unbekannter Oxydasen zu beruhen. Hirsch.

(16) **405. Battelli, F. und Stern, L.** (Phys. Inst. Genf). — „*Die Tyrosinoxydase, die Polyphenoloxydase und die Oxydone bei den Insekten.*“ Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 59—77 (Okt. 1913).

Maikäfer, Fliegen und Seidenspinner enthalten in den verschiedensten Entwickelungsstadien bedeutende Mengen von Polyphenoloxydase und Tyrosinoxydase.

Die ausgebildeten Insekten enthalten im allgemeinen weniger Polyphenoloxydase als die entsprechenden Larven und Chrysaliden. Die Insektenformen, die den grössten Polyphenoloxydasengehalt aufweisen, besitzen im allgemeinen auch den grössten Gehalt an Tyrosinoxydasen. Mioxydasen besitzen die Insekten nicht. Sie enthalten das Succinioxydon. Die Oxydation der Bernsteinsäure durch Insekten ist schwächer als die Oxydation des Polyphenols und Tyrosins. Zitronensäure wird nicht oxydiert.

Zwischen der Oxydation der Bernsteinsäure durch zerriebene Insekten und der Intensität des Gaswechsels der lebenden Tiere besteht ein ziemlich enger Parallelismus, nicht jedoch zwischen dem Gehalt an Polyphenoloxydase und Tyrosinase. Hirsch.

(16) **406. Wieland, H.** (Chem. Lab. der Akad. der Wiss. München). — „*Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge.*“ Ber., 46, H. 14, 3327 (Nov. 1913).

Der Verf. hat das Studium der biologischen Oxydationsvorgänge aufgenommen mit dem Ziel zu prüfen, ob diese zum grössten Teil in ihrem Mechanismus noch unerklärten Reaktionen sich nicht deuten lassen als Analoge der katalytischen Wirkung des Palladiums, die sich nicht als Aktivierung des Sauerstoffs, sondern vielmehr des Wasserstoffs herausgestellt hat. Es galt also zuerst zu zeigen, dass Oxydationen, die von biologischer Wichtigkeit sind, bei Gegenwart

von Palladium auch ohne Beteiligung von Sauerstoff verlaufen können. Die Dehydrierung als treibende Ursache von biologischen Oxydationen ist aber erst dann bewiesen, wenn wir das Palladium durch ein organisches Ferment ersetzen können, das uns mit einem anderen Wasserstoffakzeptor als Sauerstoff dasselbe leistet.

Der Verf. hat seine Theorie geprüft erstens an der Verbrennung der Kohlehydrate. Dabei zeigte es sich, dass es gelingt, Traubenzucker bei Ausschluss von Sauerstoff mit Hilfe von Palladiumschwarz allein oder mit ihm und chinoiden Verbindungen als Wasserstoffakzeptoren bei niedrigen Temperaturen weitgehend (CO_2) zu verbrennen.

Auch für zweitens die Oxydasen konnte der Verf. zeigen, dass die durch diese Fermente ausgelösten Oxydationsvorgänge ohne Sauerstoffaktivierung verlaufen können, also als Dehydrierungsvorgänge aufzufassen sind. Beweisend hierfür ist die Verwandlung des Alkohols in Essigsäure unter Ausschluss von Sauerstoff durch Methylenblau oder auch Chinon als Wasserstoffakzeptoren.

Drittens hat sich Verf. mit den reduzierenden Fermenten beschäftigt, und zwar hauptsächlich mit dem von Schardinger in der Milch entdeckten Enzym. Die Wirkungsweise dieser Reduktase entspricht durchaus derjenigen der Oxydasen. So erfolgt die Überführung des Salicylaldehyds zur Salicylsäure mittelst Mutase durch Dehydrierung. Ist bei der Reaktion kein andrerer Wasserstoffakzeptor zugegen, so wirkt unveränderter Aldehyd als solcher, der dabei in den entsprechenden Alkohol übergeht.

Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit siehe im Original. Einbeck.

(16) **407. Preti,** Luigi (Klin. Gewerbekr. Mailand). — „*Azione catalitica del piombo sull' uricopoiesi e sull' uricolisi.*" (Katalytische Wirkung des Bleis auf die Harnsäurebildung und Zerstörung.) Il Lavoro, V, 307—309.

Verf. studierte in einer Reihe von Untersuchungen den Einfluss der Bleisalze auf die Xanthinoxydase und das uricolytische Ferment und konnte dabei feststellen, dass geringe Mengen von neutralem Bleiazetat oder Bleinitrat bei der postmortalen Autolyse der Kalbsleber, Kalbsmilz und Hundeleber die Bildung der Harnsäure fördern, während beträchtliche Mengen dieselbe verhindern. Der Zusatz von Bleiazetat oder Nitrat zu wässerigen Extrakten von Kalbsleber, Kalbsniere, gewaschener Hundeleber, zum mit der Galeottischen Methode aus der Hundeleber isolierten uricolytischen Ferment verändern nicht merklich das Vermögen dieser Organe, die zugesetzte Harnsäure zu zerstören. Es sind demnach diese Salze imstande, den Stoffwechsel der Harnsäure zu modifizieren, indem sie auf die Xanthinoxydase wirken, deren Tätigkeit durch die Gegenwart kleiner Mengen dieser Salze gesteigert, durch grosse Mengen verzögert wird.

Autoreferat (Ascoli).

(16) **408. von Lagermark,** L. (Lab. I. Med. Klin. Berlin). — „*Über die Verbreitung der Ketoreduktase in den Geweben.*" Biochem. Zs., 55, H. 5/6, 458 (Sept. 1913).

Zu Versuchen wurden Hunde benutzt, die 24 Stunden gehungert hatten, dann durch Schlag gegen den Kopf betäubt und möglichst vollständig entblutet wurden. Der aseptisch bereitete Organbrei wurde mit einer abgemessenen Menge einer frisch hergestellten Lösung von acetessigsaurem Natron und physiologischer Kochsalzlösung versetzt und nach 5 Stunden auf β-Oxybuttersäure geprüft. Es fand sich die Ketoreduktase im Muskelgewebe und im Nierenbrei; sie fehlte dagegen im Blut, in der Lunge, im Pankreas und der Milz. Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

(16) **409. Euler,** Hans und **Sahlen,** Jakob (Bioch. Lab. Stockholm). — „*Zur Kenntnis der Aktivierung der Hefe.*" Zs. Gär., III, H. 3, 225 (Sept. 1913).

Für drei Substanzen wurden zum erstenmal vollständigere Reizwirkungen festgestellt, welche mit einer sich allmählich steigernden Aktivierung beginnen und dann in eine Hemmung übergehen. Für Natriumsalicylat wird das Optimum mit einer Konzentration von 0,05 % erreicht, für Guajakol mit 0,035 % und für Azetaldehyd 0,05 %. Diese Konzentrationen, in denen organische Stoffe eine Erhöhung der Gärwirkung hervorbringen, sind immerhin grösser als diejenigen, in welchen anorganische Gifte die Gärung begünstigen. Die aktivierenden Konzentrationen des Kupfersulfats liegen bei 0,02 % und die des Sublimats bei etwa 0,002 %. Die untersuchten organischen Protoplasmagifte werden also in höherem Grade von den Hefezellen unschädlich gemacht als die Metallionen Cu und Hg. Allem Anschein nach bilden die Hefen Schutzstoffe in Form von Oxydationsmitteln, und mit der gesteigerten Produktion dieser Stoffe geht Hand in Hand bis zu einem gewissen Optimum eine allgemeine Steigerung aller Lebensprozesse. von der Heide.

(16) **410. Euler,** Hans und **Hille,** Einar (Biochem. Lab. Stockholm). — „*Über die primäre Umwandlung der Hexosen bei der alkoholischen Gärung.*" Zs. Gär., III, H. 3, 235 (Sept. 1913).

Man teilt die Gärung in zwei Reaktionen:

I. Glukose = Umwandlungsprodukt,

II. Umwandlungsprodukt = $CO_2 + C_2H_5OH$.

Die Differenz $\Delta - C$ beruht demnach darauf, dass das Umwandlungsprodukt schneller gebildet als verbraucht wird. Würde es gelingen, die Reaktion I allein vor sich gehen zu lassen bzw. die Reaktion II zu unterdrücken, so würde man damit eine Überführung des Zuckers in das Umwandlungsprodukt erreichen und damit dessen Isolierung ermöglichen. Verff., deren einer früher schon die Differenz $\Delta - C$ durch Zusatz von selbst nicht vergärendem Hefeextrakt um 20 % vergrössert hat, brachten diese Differenz $\Delta - C$ fast vollkommen zum Verschwinden durch Zusatz von Phenol oder Sublimat, d. h. das Zwischenprodukt wird ebenso schnell verbraucht als gebildet, oder die Geschwindigkeit der Reaktion I wird relativ stärker erniedrigt als diejenige der Reaktion II.

Durch Zusatz von Ammoniumformiat stieg die Differenz $\Delta - C$.

von der Heide

(16) **411. Lintner,** C. J. und **v. Liebig,** H. J. (Gärungschem. Lab. Kgl. Techn. Hochsch. München). — „*Über die Einwirkung gärender Hefe auf Furfurol. Bildung von Furyltrimethylenglykol. II. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 109 bis 121 (Sept. 1913).

Bei der alkoholischen Gärung von Furfurol durch Bierhefe erhielten Verff. das Furyltrimethylenglykol $C_4H_3O \cdot CH \cdot OH \cdot CH_2 \cdot CH_2OH$. Die Entstehung dürfte wohl so zu erklären sein, dass zwischen dem Furfurol und intermediär bei der Gärung entstehendem Acetaldehyd eine Aldolkondensation stattfindet und dass das Aldol darauf zu dem Glykol reduziert wird im Sinne der Gleichung $C_4H_3O \cdot CHO + CH_3CHO + H_2 \rightarrow C_4H_3O \cdot CHOH \cdot CH_2OH$. Ausser dem reinen Glykol werden noch die Diacetyl-, die Di-p-nitrobenzoyl- und die Diphenylcyanatverbindung beschrieben. Brahm.

(16) **412. Lintner,** C. J. und **Lüers,** H. (Gärungschem. Lab. der Kgl. Techn. Hochsch München). — „*Über die Reduktion des Chloralhydrates durch Hefe bei der alkoholischen Gärung.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 2, S. 122—123 (Okt. 1913).

Bei der Prüfung weiterer Aldehyde auf ihr Verhalten bei der alkoholischen Gärung zeigte der Versuch mit Salicylaldehyd ein negatives Ergebnis, da der

Aldehyd sich als starkes Antiseptikum erwies. Auch Versuche mit Vanillin und m-Nitrobenzaldehyd führten zu keinem greifbaren Ergebnis. Dagegen liessen sich aus der Gärung mit Chloralhydrat ca. 40 % der angewandten Substanz an Trichloräthylalkohol gewinnen. Hierdurch ist bewiesen, dass auch der Trichloracetaldehyd durch gärende Hefe zum Alkohol reduziert wird. Brahm.

(16) **413. Pozzi Escot, M.** Emm. — „*Einfluss der Salze auf die alkoholische Gärung. Zinn- und Wismutsalze.*" Bull. Soc. Chim. Sucrerie, 31, 49—53 (Juli-Aug. 1913).

Im Gegensatze zu Gimel zeigt Verf., dass eine Gärung bei Gegenwart von Wismutsalzen unmöglich ist.

$SnCl_2$ und $SnCl_4$ sind ebenfalls schädlich, proportional ihrer Menge. — Eine Gewöhnung der Hefe an $SnCl_2$ ist bis zu einem gewissen Grade möglich, allerdings stets auf Kosten ihrer Leistungsfähigkeit; eine solche Hefe bleibt minderwertig und entartet schnell. Franz Eissler.

(16) **414. Lindner, P.** — „*Bemerkungen zu A. J. Kluyvers Mitteilung über die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 163—166 (Okt. 1913).

Zurückweisung der Ergebnisse der Untersuchung von Kluyvers. Vgl. Zbl., XV, No. 2055. Hirsch.

(16) **415. Franzen,** Hartwig und **Egger,** F. (Chem. Inst. Heidelberg). — „*Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. Über die Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus Plymouthensis in konstant zusammengesetzten Nährböden. VIII. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 73—102 (Sept. 1913).

Ausführliche Zusammenstellung der bei der Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus Plymouthensis erhaltenen Zahlenwerte. Es zeigte sich, dass, wenn es gelingt, den physiologischen Zustand der Bakterien konstant zu erhalten, auch zu verschiedenen Zeiten reproduzierbare Werte erhalten werden können. Brahm.

(16) **416. Bassalik,** K. (Bot. Inst. Basel). — „*Über Silikatzersetzung durch Bodenbakterien und Hefen* (2. *Mitt.*)." Zs. Gär., III, H. 1, 15 (Juni 1913).

Die Einwirkung von Bac. extorquens in erster Linie, dann aber auch von Nitritbildnern, Buttersäurebakterien und Hefen auf 12 der verbreitetsten Silikate und auf Apatit wurde studiert und zeigte sich so weitgehend, dass Verf. die Verwitterung der Silikate durch die Atmungsprodukte der Bakterien als den wichtigsten biologischen Verwitterungsfaktor bezeichnet, der die diesbezügliche Wurzeltätigkeit übertrifft. Von grösster Bedeutung und sogar wichtiger als die Natur des ausgeschiedenen Lösungsmittels erwies sich die Intensität des Kontaktes zwischen dem Organismus und dem zu lösenden Mineral. Dies zeigte sich an Bac. extorquens, der zwar nur CO_2 ausscheidet, aber doch die stärkste Lösung bewirkt, eben durch seine innige Umhüllung des Mineralpulvers, wogegen die locker sitzende Hefe, trotz reicherer CO_2-Bildung, die geringste Lösungsfähigkeit hatte. Nitritbakterien (Nitrosomonas europaea Winogr.) wirkten stärker auf leichter lösliche erdalkalihaltige Silikate ein. Apatit ist wenig empfindlich gegen reine CO_2-Bildner, wesentlich mehr gegen Bakterien, welche organische Säuren produzieren. Meist liessen sich alle im Versuchsmineral vorhandenen chemischen Bestandteile in der Lösung nachweisen, und zwar abnehmend in der Reihenfolge: Alkali $\rightarrow$ Erdalkali $\rightarrow$ Eisen $\rightarrow$ SiO_2 $\rightarrow$ Tonerde.

Während die anderen Bakterien die Versuchsmineralien analog ihrem gewöhnlichen Lösungsgrad angriffen, löste Bac. extorquens die Glimmer am

leichtesten, was wiederum für die Intensität der Umhüllungswirkung spricht. da die Glimmer nicht körnig, sondern aufs feinste lamellar zerfallen.

von der Heide.

(16) **417. Gildemeister,** E. — „*Über den Einfluss von Rhamnose und Raffinose auf das Wachstum von Bakterien.*" Arb. Kais. Geshamt., 45, H. 2, 226 (Okt. 1913).

Typhusbazillen bilden auf Rhamnoseagar Kolonien mit Knopfbildung. Die isolierten Knöpfe wachsen kräftig und ohne Knopfbildung (R. Müller). Züchtet man Typhusbazillen in Rhamnosebouillon, so entstehen bei Aussaat älterer Kulturen nur die knopflosen Formen. Vorzüchtung in rhamnosefreier Bouillon beeinflusst die Knopfbildung auf Rhamnoseagar nicht.

Paratyphusbazillen bilden auf Raffinoseagar Kolonien mit entsprechender Knopfbildung (R. Müller); aber nicht nur die aus dem Menschen isolierten Stämme, sondern auch andere Vertreter der Paratyphusgruppe. Auch hier wirkt die Vorzüchtung auf Raffinosebouillon im Sinne des intensiveren Auftretens der Mutanten, während einfache Bouillon wirkungslos bleibt.

Ganz ähnlich, nur nicht so einheitlich, verhalten sich Stämme des Bact. coli mutabile auf Lactosenährböden (schon bekannt. Ref.). Seligmann.

(16) **418. Watermann,** H. J. — „*Zur Physiologie der Essigbakterien.*" Zbl. Bakt. (2) 38, H. 19/20, 451 (Aug. 1913).

Die Essigbakterien sind durch einen nur wenig intensiven Stoffwechsel ausgezeichnet, sie eignen sich daher besonders zum Studium der Zwischen- und Nebenprodukte beim Abbau chemischer Verbindungen. Verf. hat eine Reihe von ihnen isoliert und mit diesen Stämmen Versuche angestellt über die Säurebildung aus verschiedenen Zuckerarten im Zusammenhang mit deren Konstitution. Weitere Versuche galten den Synthesen, die durch diese Bakterien ausgeführt werden, oder allgemeiner, ihrer Bedeutung für biochemische Darstellungsmethoden organischer Verbindungen. Er fand: alle bei niedriger Temperatur isolierten Essigbakterien bilden aus Glukose beträchtliche Mengen Glukonsäure (die thermophilen sind hierzu nicht fähig). Rohrzucker wird nur von den psychophilen invertiert. Die Essigbakterien zerlegen nur die Aldosen unter Säurebildung, nicht aber die Ketosen. Aus Rohrzucker wird keine Säure gebildet, wohl aber aus einem gleichprozentigen Gemisch von Glukose und Lävulose. Wahrscheinlich wird also der Rohrzucker auch ohne vorhergehende Spaltung assimiliert. Versuche mit einem bestimmten Essigbakterium ergab eine umfängliche Oxydierung von Mannit, Glycerin, Erythrit und Sorbit zu den zugehörigen Zuckern (Ketosen). Dulcit wird nicht angegriffen. In Glykol und Trimethylenglykol entwickeln sich die Essigbakterien zwar, doch kommt es nicht zur Bildung reduzierender Substanzen. Seligmann.

Antigene und Antikörper.

(16) **419. Thiele,** F. H. und **Embleton,** Dennis (Bact. lab. Univ. coll. hosp. med. school London). — „*Pathogenicity and virulence of bacteria.*" Zs. Immun., XIX, H. 6, 643 (Nov. 1913).

Aus ihren Versuchen folgern die Verff.: Für jede Tierart kann man Bakterien in folgender Weise klassifizieren:

1. nicht pathogene; die Antikörperaktivität ihnen gegenüber ist zu niedrig.
2. pathogene; die Antikörperaktivität ist so ausgebildet, dass toxische Spaltprodukte in grösserer Menge entstehen und sich anhäufen. Folgen: Krankheit und Tod.
3. solche, die deshalb nicht pathogen sind, weil die Antikörperaktivität ihnen gegenüber so gross ist, dass toxische Spaltprodukte zwar entstehen.

sich aber nicht anhäufen können, da sie sofort in niedrigere, nicht toxische verwandelt werden.

Man kann daher durch geeignete Beeinflussung der Antikörperaktivität nicht pathogene Bakterien pathogen machen. Während die Pathogenität somit eine Relativitätsfunktion ist, die von Bakterien und den Antikörpern bestimmt wird, hängt die echte Virulenz von dem Vermögen der Kapselbildung ab. Die Antikörper erzeugen in dieser Kapsel Spaltprodukte und lösen dadurch einen Zustand der Fermentbehinderung aus, das Bakterium bleibt geschützt und wirkt sogar durch diese Spaltprodukte aggressiv gegen die Phagozyten. Seligmann.

(16) **420. Thiele**, F. H. und **Embleton**, Dennis (Bact. lab. Univ. Coll. hosp. med. school London). — *„Bacterial ‚endotoxin'."* Zs. Immun., XIX, H. 6, 666 (Nov. 1913).

Blut und Exsudate der an bakterieller Toxämie oder Septikämie sterbenden Tiere enthalten ein intensives Gift, das bei Meerschweinchen nach intravenöser Injektion anaphylaxieähnlichen Shock und Tod hervorruft. In Blut und Exsudat kann man hydrolytische Spaltprodukte nachweisen.

Die Giftigkeit eines Bakteriums hängt von dem relativen Grade der Antikörperaktivität gegenüber dem Bakterium im infizierten Tierkörper ab, die Toxizität beruht auf dem Auftreten toxischer Spaltprodukte (durch Antikörpereinwirkung). Ein primär toxisches Endotoxin gibt es wahrscheinlich nicht. Seligmann.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

(16) **421. Auer**, John und **Robinson**, Canby G. (Rockefeller Inst. for med. res. New York). — *„An electrocardiographic study of the anaphylactic rabbit."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 450 (Okt. 1913).

Bei der Reinjektion anaphylaktischer Kaninchen treten Herzstörungen auf, beim tötlichen sowohl wie beim nicht letalen Shock, bei intakten wie bei durchschnittenen Nn. vagi. Diese Herzstörungen sind ganz konstant, sie fehlen bei nicht sensibilisierten Tieren und im Stadium der Antianaphylaxie. Die Erscheinungsformen der Herzalteration variieren, meist äussern sie sich in Leitungsstörungen, es kommt zu partiellem Herzblock, mitunter zu vollkommener Dissoziation von Vorhöfen und Ventrikeln. Die Veränderungen des Elektrokardiogramms sind gleichfalls verschiedenartig. Die T-Zacke wird am häufigsten alteriert; auch die S-Zacke wird nicht selten negativ. Eine eingehende Deutung des anaphylaktischen Kardiogramms wird nicht versucht, dagegen die Möglichkeit erörtert, dass manche Herzstörungen beim Menschen anaphylaktischen Charakter haben könnten. Seligmann.

(16) **422. Moreschi**, C. und **Golgi**, A. — *„Über die Beziehungen zwischen Anaphylaxie und Fieber."* Zs. Immun., XIX, H. 6, 623 (Nov. 1913).

Digeriert man Bakterien mit Komplement, so erhält man eine Lösung, die bei subkutaner Versuchsanordnung Fieber erzeugt, bei intravenöser Einverleibung die Erscheinungen der Anaphylatoxinvergiftung hervorruft. Der pyrogene Stoff und das Anaphylatoxin sind nach Ansicht der Verff. verschieden, denn der erstere ist ein Antigen, das letztere nicht; auch besteht kein Parallelismus zwischen der toxischen Wirkung des Anaphylatoxins und seinen pyrogenen Eigenschaften. Ein weiterer Grund ist der, dass die Behandlung der Bakterien mit inaktiviertem Meerschweinchenserum nicht zur Bildung akut wirksamen Giftes führt, während die pyrogene Wirksamkeit beim aktiven wie beim inaktiven Digestionsversuch gleich gross ist. Und schliesslich gelingt es, durch Filtration

stärkte die Hemmungswirkung des Eiereiweiss nicht wesentlich. Auch Lipoide allein übten in den angewandten Konzentrationen auf die tryptische Caseinverdauung nur eine geringe Hemmungswirkung aus. Pincussohn.

(16) **400. Wolter,** Boris (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Die Carcinomdiagnose nach Abderhalden."* Russk. Wratsch, H. 32 (Aug. 1913).

Verf. berichtet über 17 untersuchte Sera von Carcinomatösen, die alle ausnahmslos Carcinomeiweiss abbauten und von denen 5 auch Abbau von Plazentaeiweiss zeigten. 6 zugleich untersuchte normale Sera reagierten mit Ausnahme eines negativ gegen Carcinomeiweiss. Helmuth Thar.

(16) **401. Guggenheimer,** Hans (Bioch. Abt. und II. inn. Abt. des städt. Krkhs. Moabit zu Berlin). — *„Über Förderung autolytischer Enzymwirkung durch pathologisches und Schwangerschaftsserum."* D. Arch. klin. Med., 112, H. 3/4, 248—286 (31. Okt. 1913).

Als Massstab der Beeinflussung der Organautolyse wurden die Zahlen der in der Autolyseflüssigkeit gefundenen Menge des inkoagulablen Stickstoffs gewählt, wobei die sich ergebenden Werte bei der Autolyse des Organs mit Serum und ohne Serum miteinander verglichen wurden. Einzelheiten der Methodik siehe Original.

Untersuchungen, welche auf Grund des abweichenden Verhaltens der Eiweissfraktionen im luetischen Serum unternommen wurden, ergaben keine deutlichen Veränderungen der Autolysebeeinflussung menschlichen Gehirns durch Serum von Patienten mit metaluetischen Erkrankungen. Dagegen bewirkten Sera in gewissen Stadien der kroupösen Pneumonie und das Serum eines Urämikers ganz erhebliche Förderung der Gehirnautolyse.

Die Autolyse der Kaninchenleber wird ebenfalls häufig durch Serum von kroupöser Pneumonie (besonders im Stadium der Lösung!) und Urämie bzw. chronische Nephritis verstärkt, zum Teil ist wenigstens die Hemmungskraft gegenüber Normalserum bedeutend herabgesetzt. (Das mit dem Einsetzen von Lösungsvorgängen bei der kroupösen Pneumonie einhergehende Auftreten auxoautolytischer Serumkörper wird in Zusammenhang gebracht mit den von Fr. Müller studierten autolytischen Vorgängen im Stadium der Krise der Pneumonie.) Ähnliche Autolyseförderung wurde beobachtet bei Serum von Morbus Basedow, im Stadium der Resorption seröser Gelenkergüsse, bei diabetischem Coma, beginnendem Delirium tremens. Konstant gelingt dieser Nachweis allerdings nicht. Es spricht vieles dafür, dass das Manifestwerden der Autolyseverstärkung durch „antiautolytische" Hemmungsstoffe des Serums verdeckt werden kann.

Diese Förderung der Organautolyse dürfte weder allein auf eine veränderte Reaktion der Blutflüssigkeit im Sinne einer Herabsetzung der Alkaleszenz noch auf pharmakologische Agentien zurückzuführen sein. Auch Verringerung des Komplementgehalts oder Antikörperanreicherung im Blutserum können dafür nicht verantwortlich gemacht werden. Es ist wahrscheinlich, dass den „auxoautolytischen" Serumsubstanzen Fermentcharakter zukommt. Entsprechend der Spezifität der einzelnen autolytischen Organenzyme ergaben sich auch Abweichungen in ihrer Beeinflussung durch ein und dasselbe Serum.

Während Schwangerschaftsserum die Kaninchenleberautolyse hemmte, förderte es (mit Ausnahme einer fiebernden Pyelitis) die Autolyse von Placentargewebe deutlich. Andere normale und pathologische Sera verhielten sich (mit einziger Ausnahme einer fiebernden Lungentuberkulose) gegenüber Placentarautolyse indifferent im Gegensatz zu ihrer Hemmung der Autolyse der Kaninchenleber.

Bei der Einwirkung von verschiedenen Seren auf die Tumorautolyse wurde in keinem Fall eine Förderung beobachtet. Auch hier ergaben sich Unterschiede bei dem Vergleich der Autolysebeeinflussung von Tumormaterial und anderen Organen; doch ist das untersuchte Material zu klein, um irgendwelche definitiven Schlüsse zuzulassen. W. Schweisheimer.

(16) **402. Glagolew,** P. (Phys.-chem. Lab. der Med. Hochsch. für Frauen St. Petersburg). — *„Über Plasteinbildung. II.“* Biochem. Zs., 56, H. 3, 195 (Okt. 1913).

Um die Plasteinbildung möglichst vollkommen von Salzen befreiter Peptone verglichen mit der Plasteinbildung bei Anwesenheit geringer Mengen einiger Salze, zu untersuchen, wurden dialysierte konzentrierte Lösungen von Witte-Pepton und der durch Magensaftverdauung erhaltenen Fleischverdauungsprodukte, ebenfalls nach Dialyse, mit dialysiertem Labpulver oder Magensaft der Plasteinbildung unterworfen. Die Salze, deren Einfluss studiert werden sollte, wurden in geringer Menge zugesetzt, um eine mögliche schädliche Wirkung auf das Ferment zu vermeiden.

Der Umwandlungsgrad der Peptone wurde durch die Niederschlagsbildung und durch Titration der NH_2-Gruppen nach Sörensen ermittelt.

Die Schlüsse, die Verf. aus seinen Versuchen zieht, lauten:

1. Der Rückbildungsgrad dialysierter Produkte der hydrolytischen Spaltung von Eiweissstoffen unter Einwirkung dialysierter Fermente, gemessen durch Titration der NH_2-Gruppen, ist durchaus nicht geringer als der Rückbildungsgrad von Peptonen mit Salzgehalt, die der Einwirkung undialysierter verdauender Flüssigkeiten ausgesetzt sind.
2. Zusätze von Neutralsalzen — insbesondere NaCl — begünstigen ein Ausfallen von Niederschlägen bei der Plasteinbildung.
3. Zusätze von NaCl (bis 1,84 $^0/_0$) und $CaCl_2$ (bis 0,6 $^0/_0$) üben bei verschiedener Azidität keinen merklichen Einfluss auf den Zahlenwert der bei der Plasteinbildung resultierenden Verschiebung der nach Sörensen zu titrierenden NH_2-Gruppen aus.
4. Zwischen der Menge des bei der Plasteinbildung ausfallenden Niederschlages und der Umwandlungszahl von NH_2 besteht kein bestimmtes Verhältnis.
5. Die Plasteinbildung von Peptonen, die KH_2PO_4 enthalten, kann auch ohne HCl-Zusatz vor sich gehen. Aron.

(16) **403. Allaria,** G. B. (Allg. Med. Klin., Turin). — *„Dell' azione della saliva del lattante sul potere HCl-fissatore del latte.“* (Die Wirkung des Säuglingsspeichels auf das HCl-Fixierungsvermögen der Milch.) Riv. Clin. Pediatr., X, 538—548.

Durch die Labgerinnung wird das HCl-Fixierungsvermögen der Milch im Vergleich zu demjenigen der frischen Milch bedeutend verändert, so dass die geronnene Milch dem Eindringen des HCl eine grosse Resistenz entgegensetzt. Die Gegenwart von Säuglingsspeichel beschleunigt hingegen den Prozess der HCl-Fixierung in der geronnenen Milch, indem er dessen Eindringen in das Gerinnsel fördert und die Bildung der löslichen Acidalbumine beschleunigt. Es betreffen aber die durch den Säuglingsspeichel hervorgerufenen Unterschiede nur die Geschwindigkeit der Reaktion, aber nicht die im ganzen fixierte Säuremenge. Die durch den Säuglingsspeichel ausgelöste Verkürzung des HCl-Fixierungsprozesses in der geronnenen Milch ist eine physikalische Erscheinung, die auch dann zum Ausdruck kommt, wenn an Stelle des Speichels destilliertes Wasser verwendet wird. Diese Ergebnisse machen es wahrscheinlich, dass ähnliche Verhältnisse in vivo vorliegen und dass der bei der Verdauung des Säuglings sich

durch Chamberlandkerzen das Gift zum Verschwinden zu bringen, während wiederum die pyrogene Funktion quantitativ erhalten bleibt. Seligmann.

(16) **423. Rados**, Andreas (Hyg. Inst. Strassburg i. E.). — *„Über das Auftreten von komplementbindenden Antikörpern nach Vorbehandlung mit arteigenen Gewebezellen, nebst Bemerkungen über die anaphylaktische Entstehung der sympathischen Ophthalmie.“* Zs. Immun., XIX, H. 5, 579 (Nov. 1913).

Die Elschnigsche Hypothese von dem anaphylaktischen Charakter der sympathischen Ophthalmie hat zur Voraussetzung die Organspezifität des Uveapigmentes. Diese Voraussetzung hat Verf. geprüft, indem er Kaninchen mit arteigenen Aderhautextrakten, ferner mit Extrakten aus Hornhaut und Niere behandelte. Er erhielt auf diese Weise komplementbindende Antikörper, deren jeder mit allen drei Antigenarten sowohl wie auch mit artfremden Antigenen (Rinderaderhaut oder Rinderhornhaut) reagierte. Die entstandenen Antikörper waren somit weder art- noch organspezifisch. Seligmann.

(16) **424. Wells**, Gideon H. (Path. Lab. of the Univ. Chicago). — *„Nucleo-proteins as antigens.“* Zs. Immun., XIX, H. 5, 599 (Nov. 1913).

Verf. übt Kritik an den bisherigen Arbeiten über die antigene Natur der Nucleoproteine. Auf Grund der Literatur und eigener Versuche, die demnächst veröffentlicht werden sollen, kommt er zu dem Schluss, dass reine Nucleine wahrscheinlich überhaupt keine Antigene sind, da ihre beiden Bestandteile, Nucleinsäure und Histone oder Protamine gleichfalls nicht antigen wirksam sind. Wenn gleichwohl antigene Eigenschaften beschrieben sind, so sind sie durch beigefügte Proteine zu erklären, die bei der meist geübten Art der Darstellung nicht ausgeschaltet werden können. Von einer Organ- oder gar Zellspezifität der Nucleine kann daher keine Rede sein. Die in der Literatur beschriebenen positiven Absättigungsversuche mit spezifischem Antiserum müssen auf andere Weise erklärt werden. Seligmann.

(16) **425. Weichardt**, W. und **Schwenk**, E. (Bakt.-Unters.-Anst. Erlangen). — *„Weitere Versuche über die Entgiftung von Eiweissspaltprodukten von Kenotoxincharakter.“* Zs. Immun., XIX, H. 5, 528 (Nov. 1913).

Verff. haben durch bestimmtes Verfahren mit Hilfe der Elektrolyse aus Eiweisskörpern Giftstoffe hergestellt, die bei Mäusen Temperatursturz und Sopor hervorrufen (Kenotoxin, Ermüdungsstoffe). Mischt man diese Körper mit gewissen organischen Substanzen, so tritt eine deutliche Entgiftung ein. Die temperaturerniedrigende Wirkung des Gemisches ist aufgehoben oder ganz erheblich abgeschwächt. Nach den bisherigen Versuchen scheint die entgiftende Wirkung an die Gegenwart einer mit zwei Wertigkeiten am Kohlenstoffatom gebundenen NH-Gruppe verknüpft zu sein. Seligmann.

(16) **426. Baehr**, George und **Pick**, Ernst P. (Pharm. Inst. Wien). — *„Über Entgiftung der peptischen Eiweissspaltungsprodukte durch Substitution im zyklischen Kern des Eiweiss.“* Arch. für exp. Path., 74, H. 1—2, 73 (Okt. 1913).

Werden Eiweisskörper (Pferde- oder Rinderserum), welche giftig wirkende Pepsinverdauungsprodukte liefern, jodiert, nitriert oder diazotiert, so sind sie nicht mehr imstande, den Peptonshock zu erzeugen. Sie bewirken nach intravenöser Injektion beim Hunde weder eine Blutdrucksenkung noch eine Gerinnungshemmung, vielmehr bei ungeändertem Blutdruck in der Regel eine auffällige Gerinnungsbeschleunigung. Nachfolgende Injektion von wirksamen Pepsinverdauungsgemischen erzeugt die charakteristische, durch Blutdruck-

senkung ausgezeichnete Shockwirkung, dagegen tritt auch dann nicht immer Gerinnungshemmung ein. Intravenöse Injektion bis 2 g pro kg Meerschweinchen erzeugt keinen Bronchiospasmus. Die überlebenden tonisierten Froschgefässe werden stark dilatiert.

Die durch Eintritt der Jod-, Nitro- und Diazogruppe in das Eiweissmolekül hervorgerufenen Änderungen spielen sich hauptsächlich an den zyklischen Kernen des Eiweiss ab. Es wird sich also ergeben, dass besonders die zyklischen Eiweisskerne und die um diese zunächst gruppierten Atomkomplexe die Ursache der merkwürdigen Giftwirkung der Pepsinspaltprodukte sind. Pincussohn.

Opsonine.

(16) 427. **Wulff,** Ove (Statens Serum-Inst. Kopenhagen). — „*Phagocytosestudien.*" Zs. Immun., XIX, H. 5, 549 (Nov. 1913).

Die Arbeit enthält Untersuchungen über die Wrightsche Technik, die Fehlerquellen, ihre Verhütung und Beeinflussung, und über den Zusammenhang zwischen Spontan- und Immunserumphagocytose. Seligmann.

Haemolyse.

(16) 428. **Cohnreich,** Erwin (Med. Poliklin. München). — „*Klinische Bestimmungen der Erythrozytenresistenz besonders im Dienst der Krebsdiagnose.*" Fol. Haematol., XVI, H. 3, 310—345 (1913).

Hervorzuheben ist die eingehende Darstellung der Methodik der Resistenzbestimmung. Die Erythrozytenresistenz wurde für eine Reihe von Krankheiten bestimmt und tabellarisch festgelegt. Für Karzinom stellte Verf. fest, dass vor allem bei Ca der inneren Organe, speziell des Magendarmkanals und seiner Drüsen eine erhöhte Erythrozytenresistenz zu finden ist. Diese Tatsache soll differentialdiagnostisch verwertbar sein.

Für die Blutgiftresistenz sind nach Verf. die Lipoide der Blutzellen von prinzipieller Bedeutung. Das Hämolysiervermögen der Blutgifte ist ihrer Lipoidlöslichkeit direkt proportional. Die Blutgiftresistenz findet ihren morphologischen Ausdruck in dem intravitalen Auftreten der Heinzschen Körperchen. Die osmotische Resistenzerhöhung ist abhängig vom HPO_4-Gehalt der Erythrozyten und findet ihren Ausdruck in einer Stromavermehrung. Lewin.

(16) 429. **Krasny,** J. (II. Med. Klin. Berlin). — „*Über Hämolyse und Resistenz der Erythrozyten.*" Fol. Haematol., XVI, H. 3, 353—415 (1913).

In einem grösseren theoretischen Teil der Arbeit handelt Verf. von der Wirkung der verschiedenen Blutgifte, von den verschiedenen Arten der Haemolytica und der Resistenzen im allgemeinen, von der Struktur und der Wirkung der Immunhämolysine und des Schlangengiftes, von der Rolle der Lipoide bei der Erythrolyse und anderen theoretischen Fragen in kritischer Darstellung unter ausgiebiger Berücksichtigung der Literatur.

In eigenen Versuchen bestimmte Verf. die Resistenzveränderung bei Hammel, Kaninchen und Meerschweinchen nach Vorbehandlung mit verschiedenen Hämolysinen. Die Vorbehandlung geschah mit Kaninchen-Hammelambozeptor und Kobratoxin. Die Saponinresistenz der ambozeptorbeladenen Hammelblutkörperchen erfuhr durch diese Vorbehandlung keine Änderung. Auch die Immunhämolyse wird durch Vorbehandlung mit Saponin nicht alteriert. Ebenso blieb die Resistenz gegen 0,05 % Kobratoxinlösung nach Vorbehandlung mit Immunambozeptor unverändert. Die Kobra- und Saponinhämolyse kann durch Antivenin und Cholesterin gleich stark gehemmt werden. Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

(16) **431. Tsurumi**, M. und **Kohda**, K. (Inst. für Infekt.krkh. Tokio). — „*Über die Bildungsstätte des komplementbindenden Antikörpers.*“ Zs. Immun., XIX, H. 5, 519 (Nov. 1913).

Experimente mit Typhusbazillen an Kaninchen ergaben, dass der komplementbindende Antikörper, der im Verlauf der Immunisierung entsteht, hauptsächlich in der Milz gebildet wird. Schon 20 Stunden nach der Antigeninjektion ist er dort nachweisbar. Auch Knochenmark und Lymphdrüsen sind an der Antikörperbildung beteiligt, jedoch nicht so früh und in so starkem Masse wie die Milz.

In der Galle ist der Antikörper nicht nachweisbar. Seligmann.

(16) **432. Donges**, (Hyg. Inst. Rostock). — „*Über den Einfluss bakterieller Infektionen des Blutserums auf den Ausfall der Komplementbindungsreaktion.*“ Zs. Hyg., 75, H. 3, 424 (Okt. 1913).

Verf. hat eine grosse Anzahl von Blutsera teils der natürlichen Infektion ausgesetzt durch nicht sterile Aufbewahrung, teils sie mit pathogenen und nichtpathogenen Bakterien infiziert. Die Versuche ergaben, dass die Infektion normaler Sera mit kleinen Bakterienmengen bei kürzerer Einwirkungszeit ohne Einfluss auf das Verhalten der Sera bei der Komplementbindungsreaktion ist. Durch Infektion mit reichlichen Bakterienmengen erreicht man eine derartige Veränderung normaler Sera, dass die Hämolyse ausbleibt bei der Komplementbindungsreaktion und die Sera Eigenbindung zeigen. Ausser der Menge der Bakterien ist deren Einwirkungszeit und die Temperatur, unter der die Sera gehalten werden, massgebend für den Ausfall der Komplementbindungsreaktion.

W. Weisbach.

(16) **433. Poppe**, Kurt. — „*Untersuchungen über die experimentelle Diagnose der Lungenseuche des Rindes.*“ Arb. Kais. Geshamt, 45, H. 2, 238 (Okt. 1913).

Versuche, die Diagnose der Lungenseuche experimentell biologisch zu fundieren und von dem rein klinischen Befunde unabhängig zu machen. Die Komplementbindungsreaktion und die Präzipitationsmethode bieten keine genügende Sicherheit. Dagegen lieferten Impfversuche mit filtriertem Lungen- oder Brusthöhlenexsudat beachtenswerte Resultate. In Peptonbouillon kommt es zu charakteristischer Opaleszenz ohne Bakterienwachstum, beim Kalbe lässt sich eine typische lokale Reaktion mit Fieber erzeugen, während kleine Versuchstiere gesund bleiben. Seligmann.

(16) **434. Nakano**, H. (Hyg. Inst. der D. Univ. Prag). — „*Untersuchungen über das Wesen der W.-R.*“ Zs. Hyg., 76, H. 1, 39 (Nov. 1913).

Die komplementbindenden Stoffe luetischer Sera werden von den Organzellen aller Tiere, jedoch in verschieden starkem Masse, gebunden. Alkohol, Aceton, Erhitzen auf 100° zerstört nicht die Bindungskraft der Organzellen. Organzellen, welche mit luetischen Seris in Kontakt waren, binden nach Entfernung des Serums Komplement, auch nach Behandlung mit Alkohol usw. Die normalen Hämolysine des Menschenserums werden nur von den Meerschweinchen-, nicht aber von den Kaninchen- und Menschenorganen verankert.

Alkohol, Aceton und Erhitzen zerstören auch nicht die spezifische Bindungskraft für die Hämolyse. Die mit den Hämolysinen beladenen Zellen der Meerschweinchenorgane wirken nicht komplementbindend. Von den Zellen verankerte

komplementbindende Stoffe lassen sich von den Organzellen durch Absprengen wiedergewinnen.

Mithin müssen die Antigene für die komplementbindenden Stoffe in den Organzellen enthalten sein.

Durch Behandlung der Meerschweinchen mit Organzellen gelingt es, bei diesen Tieren eine W.-R. zu erzeugen.

Die komplementbindenden Stoffe der luetischen Sera sind als Autoantikörper anzusehen; spezifische Antikörper gegen Spirochäten sind bei der W.-R. nicht mitbeteiligt. Hilgermann, Koblenz.

(16) **435. Thomsen,** O. und **Boas,** H. (Statens Seruminst. u. Rudolph-Bergh-Hosp. Kopenhagen). — „*Temperaturens Indflydelse paa Komplementbindingen i W.-R.*“ (Einfluss der Temperatur auf die Komplementbindung bei der W.-R.) Hospitalstidende, 1029 (1913).

Die Komplementbindung bei der W.-R. verläuft für die meisten Seren mit der grössten Intensität bei gewöhnlicher Temperatur (16—18° C.), für einen kleineren Teil derselben jedoch bei 37° C. Bei 0° C. scheint die Bindungsintensität höchstens ebenso gross wie bei 37° C. zu sein, gewöhnlich ist sie viel kleiner. Wenn es anders in der Literatur angegeben ist, wird es sehr oft davon herrühren, dass man nicht sofort nach dem Zusammengiessen der Lösungen dafür Sorge getragen hat, die Lösungen auf die erwähnte Temperatur zu bringen, d. h. die Bindung ist nicht bei konstanter Temperatur geschehen, sondern bei fallender oder steigender. In Praxis empfehlen Verff. die Gläser erst $^3/_4$ Stunde bei gewöhnlicher Temperatur (16—18° C.), dann $^3/_4$ Stunde bei 37° C. stehen zu lassen. Andersen.

(16) **436. Leredde** und **Rubinstein** (Etablissement dermatologique de Paris). — „*Réaction de fixation du complément et pouvoir hémolytique des sérums humains. Procédé de Wassermann et procédé de Hecht-Weinberg.*“ Zs. Immun., XIX, H. 5, 499 (Nov. 1913).

Verff. betonen, dass der Reaktionsausfall bei der W.-R. von dem Gehalt des Serums an normalen Hämolysinen beeinflusst wird. Gerade hierauf sind nach ihrer Ansicht die Differenzen zurückzuführen, die nicht selten zwischen frischem und inaktiviertem Serum desselben Patienten bestehen. Entfernt man durch spezifische Absorption die Normalhämolysine aus dem Serum, so erhält man mit dem frischen Serum Resultate, die gleiche Spezifität wie die Wassermannsche Originalmethode zeigen, aber noch feinere Aussschläge aufweisen.

Andererseits kann man auf Grund der Kenntnis des hämolytischen Index eines normalen Serums auch kritisch beurteilen, ob eine nur im aktiven Serumzustand positive Reaktion wirklich spezifisch ist. Handelt es sich um Sera mit hohem hämolytischen Index, so ist die positive Reaktion als massgebend zu betrachten, bei niedrigem Index ist sie nicht zu verwerten.

Ein Parallelismus zwischen Normalhämolysinen und W.-R. besteht nicht. Seligmann.

(16) **437. Leschly,** W. und **Boas,** Harald (Statens Serum Inst. und Rud.-Berghs-Hosp.). — „*Untersuchungen über eine Modifikation der Herman-Perutzschen Reaktion (Ellermann: Methode 14).*“ Zs. Immun., XIX, H. 6, 615 (Nov. 1913).

Die im Titel genannte Methode ist praktisch nicht zu empfehlen, da sie vermehrte positive Resultate nicht nur bei syphilitischen, sondern auch bei normalen Seris gibt. Seligmann.

Immunität.

(16) **438. Krauss,** Fritzi (Hyg. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Über die Reaktion zwischen Antikörper und gelöstem Antigen.*" Biochem. Zs., 56, H. 5—6, 457 (Nov. 1913); dazu eine Korrrktur ibid. 57, 495.

Mischt man Bakterienextrakt und Immunserum und lässt diese eine Zeitlang aufeinander einwirken und fügt dann Vollbakterien hinzu, so entziehen dieselben quantitativ die Immunkörper dem Gemisch. Sachs nimmt an, dass zunächst eine Bindung zwischen Extrakt und Immunkörper bestand und dass die Rezeptoren der Vollbakterien infolge ihrer grösseren Avidität für Immunstoffe diese dem Gemisch entziehen. Nach den Annahmen der Verf. ist dies nicht der Fall, sondern es handelt sich zunächst nicht um eine richtige Bindung zwischen Extrakt und Immunkörper. Dies wird durch Versuche mit sensibilisierten Bakterien zu beweisen gesucht; ferner zeigen die Versuche, dass der Immunkörper aus dem Extrakt-Immunserum-Gemisch quantitativ in derselben Weise gebunden wird wie aus einem Kochsalz-Immunserum-Gemisch, was ebenfalls im Sinne der Weilschen Hypothese spricht. Die haptophore Gruppe besitzt nicht jene Bedeutung, die ihr allgemein zugeschrieben wird. Pincussohn.

(16) **439. Ganslmayer,** Hans (Tierimpfstoffgewinnungsanst. des Ackerbaumin. Wien-Mödling). — „*Über Rotlaufimmunität. II. Mitt. Die künstliche Erzeugung des Schweinerotlaufs.*" Zs. Immun., XIX, H. 6, 637 (Nov. 1913).

Junge Schweine sind unempfindlich, etwas ältere fette (über 50 kg Gewicht) sind sehr empfindlich. Hierauf ist bei Impfversuchen Rücksicht zu nehmen. Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **440. Sugimoto,** T. (Pharm. Inst. Wien). — „*Pharmakologische Untersuchungen am überlebenden Meerschweinchenuterus.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 1—2, 26 (Okt. 1913).

Der isolierte Meerschweinchenuterus verhielt sich den untersuchten Giften gegenüber wie der isolierte Darm.

Pitoglandol erregt in kleineren und grösseren Mengen den Meerschweinchenuterus. Diese Wirkung wird nur durch grosse Mengen Atropin vernichtet, im Gegensatz zum Pilocarpin, dessen Wirkung schon durch kleine Atropinmengen aufgehoben wird.

Oxalsaures Natrium ruft, wahrscheinlich je nach Höhe des Entkalkungsgrades, Erniedrigung des Tonus und Verminderung der Pendelbewegungen oder Erregung mit Tonussteigerung und Vergrösserung der rhythmischen Spontanbewegungen hervor. Kalziumchlorid bedingt Tonussteigerung am entkalkten Organ.

Strophantin wirkt in kleinen Dosen erregend, in grösseren Mengen lähmend. Nikotin hat auf den isolierten Meerschweinchenuterus keine merkliche Wirkung, während es das Organ in situ zu mächtiger Kontraktion bringt. Chinin erzeugt selbst in kleinen Dosen zunächst starke Kontraktion mit sofortiger Tonusabnahme und Lähmung.

Intravenös injiziertes Adrenalin bringt den Meerschweinchenuterus in situ zur Kontraktion, während das gleiche isolierte Organ unter Adrenalinzusatz erschlafft. Das entgegengesetzte Verhalten im Körper ist dadurch bedingt, dass durch die Konstriktion der mittleren und kleinsten Arterien eine Ischaemie des Uterus bewirkt wird, wodurch dieser offenbar erregt wird. Es handelt sich hier also um eine indirekte Wirkung. Die maximale, durch Adrenalin gesetzte Erschlaffung des isolierten Uterus kommt auch dann zustande, nachdem das Organ durch Bariumchlorid in tetanische Kontraktur versetzt worden war.

Histamin erzeugt Kontraktur bei Aufhören der Spontanbewegungen. Atropin verstärkt in kleinen Dosen die Uterusbewegungen; eine Lähmung wird selbst durch grosse Dosen nicht erzielt. Pincussohn.

(16) **441. Baehr,** George und **Pick,** Ernst P. (Pharm. Inst. Wien). — „*Pharmakologische Studien an der Bronchialmuskulatur der überlebenden Meerschweinchenlunge.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 1—2, 41 (Okt. 1913).

Das überlebende Meerschweinchenlungenpräparat stellt für die pharmakologische Analyse ein gutes Prüfungsobjekt dar. Es gestattete unabhängig von zentralen Nerveneinflüssen, von der Herztätigkeit und Blutzirkulation sowie von anderen Organen sowohl den peripheren Nervenapparat als auch die Muskulatur der Lunge vom Gefässsystem aus durch Gifte in beliebiger Konzentration und Reihenfolge zu beeinflussen. Die mit dieser Methode gewonnenen Ergebnisse unterscheiden sich nicht wesentlich von den am lebenden Tier gemachten Erfahrungen.

Es wurden folgende Ergebnisse gewonnen:

Pepton, Histamin, Hypophysenextrakt, Pilocarpin, Physostigmin, Cholin, Atropin, Nikotin, Tyramin, Ergotoxin, hypotonische Kochsalzlösung, Bariumchlorid, vanadinsaures Natrium erzeugen, in Tyrodescher Mischung gelöst, beim Durchströmen des überlebenden Meerschweinchenlungenpräparates Bronchialkrampf.

Der durch periphere Nervenerregung des Lungenpräparates erzeugte Bronchialkrampf kann bei Durchströmung von Tyrodescher Flüssigkeit, welche Atropin, Äther, Chloroform, Uretan, Amylnitrit, Adrenalin, Coffein, Chinin, Jodnatrium, hypertonische Kochsalzlösung enthält, dauernd oder vorübergehend beseitigt werden.

Die durch Adrenalin gesetzte intensive Erregung der sympathischen Bronchodilatatoren paralysiert für längere Zeit die Erregbarkeit der parasympathischen Bronchokonstriktoren durch Pilokarpin, Physostigmin, Cholin, Hypophysenextrakte sowie die bronchokonstriktorische Wirkung von Nikotin, Tyramin und Ergotoxin. Der durch Adrenalin gelöste Histaminkrampf ist jedoch sofort wieder durch neue Histaminapplikation auslösbar, der durch Adrenalin gehobene Peptonkrampf erst nach 17—23 Minuten, während der Peptondurchströmung.

Atropin wirkt in den ersten Minuten der Lungenspülung, wahrscheinlich durch Erregung der peripheren Vagusendigungen, bronchospastisch, hierauf durch Lähmung derselben Endigungen krampflösend.

Alle dilatierend wirkenden Agentien erwiesen sich als befähigt, den Peptonkrampf zu beheben; wahrscheinlich unterliegt der wesensgleiche anaphylaktische Bronchospasmus demselben Wirkungsmechanismus der dilatierend wirkenden Stoffe. Pincussohn.

(16) **442. Baehr,** George und **Pick,** Ernst P. (Pharm. Inst. Wien). — „*Beiträge zur Pharmakologie der Lungengefässe.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 1—2, 65 (Okt. 1913).

Zwischen dem Entstehen und Lösen der Lungenstarre und dem Kontraktionszustand der Pulmonalgefässe besteht bei den vom Nerven aus wirkenden Substanzen keine Beziehung. Nach Einwirkung von Pepton oder Pilocarpin tritt eine Erweiterung der Lungengefässe und gleichzeitig Bronchialkrampf ein; andererseits kann sich aber die kräftige bronchikonstriktorische Histaminwirkung ohne wesentliche Veränderung der Lungengefässe abspielen. Die Aufhebung des Bronchospasmus durch Adrenalin und Coffein geht mit keiner merklichen Konstriktionsänderung an den Pulmonalgefässen einher.

Bei der Pepton- und Pilocarpindurchströmung sieht man eine, wenn auch nicht sehr grosse Vasodilatation der Lungengefässe. Adrenalin in der Verdünnung von 1 : 100 000 hatte dagegen keinen merklichen Einfluss auf den Tonus der Lungengefässe, desgleichen eine 0,1 prozentige Histaminchloridlösung. Auch Coffein bedingte keine auffallende Beeinflussung des Tonus der Lungengefässe im Gegensatz zu der eklatanten erschlaffenden Wirkung auf die Bronchialmuskulatur und die Koronargefässe. Eine 0,1 prozentige Strychninlösung erwies sich in gleicher Weise wie für die Bronchialmuskulatur auch für die Lungenblutgefässe bei der Durchströmung als wirkungslos.

Die Blutgefässe der sonst äusserst empfindlichen überlebenden Meerschweinchenlunge sind, wenn überhaupt, nur in sehr bescheidenem Masse durch Stoffe, welche auf Nervenendigungen wirken, zu beeinflussen. Wir haben vorläufig keinen Grund, vasokonstriktorische Endigungen in den Lungengefässen zu postulieren.

Pincussohn.

(16) **443. Vernon,** H. M. (Phys. Lab. Oxford). — „*The changes in the reaction of growing organisms to narcotics.*" Jl. of Phys., 47, H. 1/2, 15—29 (1913).

Kaulquappen werden je nach ihrem Alter von den Narcoticis, insbesondere von einwertigen Alkoholen, verschieden beeinflusst. Die narkotische Wirkung des Methylalkohols ist bei älteren Tieren geringer als bei jüngeren, ebenso, wenn auch nicht so ausgeprägt, die des Äthylalkohols, während die des Propylalkohols konstant bleibt. Umgekehrt ist die Wirkung des Butylalkohols bei älteren Tieren stärker als bei jungen; noch stärker ist diese Erscheinung ausgesprochen beim Isoamyl-, Hexyl-, He tyl- und Oktylalkohol. Das Verhältnis der narkotischen Konzentration zwischen einander folgenden Alkoholen ist nicht konstant, es schwankt zwischen 2,5 und 5,3. Die narkotische Wirkung von Äthylacetat, -propionat usw. ändert sich nicht mit dem Alter der Kaulquappen, wohl aber diejenige der Urethane bis zu einem gewissen Grade wie die der Alkohole. Die Wirkung einiger Ketone, ferner von Paraldehyd und Äther nimmt mit dem Alter ab, während die des Chloroforms zunimmt.

Die tötliche Dose des Methylalkohols ist bei jungen Kaulquappen nur 1,1 der narkotischen Dose, sie wächst ausserordentlich bei den höheren Alkoholen, so dass sie beim Oktylalkohol 55 mal grösser als die narkotische ist. Bei alten Tieren ist die tötliche Dose des Methylalkohols 1,4, die des Oktylalkohols nur 6,5 der narkotischen.

Diese starken Änderungen in der Empfindlichkeit gegenüber Narkoticis hängen, zum Teil wenigstens sicher, mit Änderungen in der Zusammensetzung der Zellipoide zusammen. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **444. Zanda,** Giovanni Battista (Inst. exp. Pharm. Genua). — „*Per la storia farmacognostica del frassino da manna.*" (Zur pharmakognostischen Geschichte der Mannaesche.) Arch. di Farm., XV, 66—82.

Nach einleitenden Daten über die geographische Verteilung und Ausbeute berichtet Verf. über pharmakognostische Untersuchungen, die er in Sizilien an der dort viel gepflanzten und ausgebeuteten Mannaesche anzustellen Gelegenheit hatte. Verf. stellte aus der Rinde des Fraxinus wässerige Extrakte her, engte dieselben im Wasserbad ein und fing sie in kochendem Alkohol wieder auf. Nach Filtration und Verdampfung erhielt er eine gelbe bittere Substanz, die, wie sich bei der mikroskopischen Prüfung zeigte, aus Mannitkristallen und Fraxinkristallen zusammengesetzt war. Die quantitative Bestimmung des Fraxins geschah meistens, indem mit der Fehlingschen Lösung die Menge Glykose bestimmt wurde, die in der wässerigen Lösung vor und nach der Behandlung mit Salzsäure in der Wärme enthalten war, da, wie bekannt, die Spaltung des Fraxinmoleküls nach

folgender Formel stattfindet: $C_{16}H_{18}O_{10} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_{10}H_8O_5$. Solche Bestimmungen wurden vergleichend mit Zweigen des Fraxinus ornus von Sizilien und Zweigen des Fraxinus ornus, excelsior und pendula aus den botanischen Gärten von Genua und Cagliari angestellt. Mannit konnte Verf. nur in Mannaeschen von Sizilien zu einer Zeit, als die Mannaernte ferne lag, vorfinden. Im grossen ganzen entspricht ein spärlicher Mannitgehalt einem hohen Gehalt an Fraxin. Stämme, die bereits eine reichliche Mannaernte gegeben hatten, waren besonders reich an Mannitgehalt. Ascoli.

(16) **445 Zanda**, G. B. (Inst. exp. Pharm. Genua). — „*L'azione fisiologica e il comportamento nell'organismo della frassina.*" (Über die physiologische Wirkung und das Verhalten des Fraxins im Organismus.) Arch. di Farm., XV, 117—121.

Die physiologische Wirkung des Fraxins im Organismus ist wenig ausgesprochen. Wird der wässerige Extrakt der Rinde bei Hunden per os verabreicht oder die reine Fraxinlösung subkutan eingespritzt, so kommt es höchstens zum Erbrechen und zu einer leichten, vorübergehenden Steigerung des Blutdruckes. Ebenso unbedeutend ist die physiologische Wirkung des Fraxins bei Mäusen und Fröschen. Bei der letzten Tierart besteht jedoch eine ausgesprochene Wirkung auf das Herz, so dass es im Froschherzen in situ nach Einträufelung einer 2 prozentigen Lösung zu einer Schwächung und Verlangsamung der Herzschläge kommt. Beim isolierten Froschherzen ist diese Wirkung noch bedeutender und es kann nach 10 Minuten oder weniger das Herz überhaupt stille stehen. Das per os oder subkutan eingeführte Fraxin geht rasch und fast gänzlich (87 %) in den Harn über, und zwar in unveränderter Form. Ascoli.

(16) **446. Impens**, E. — „*Über Cymarin, das wirksame Prinzip von Apocynum cannabinum und Apocynum androsoemifolium.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 239—275 (Aug. 1913).

Methodische Angaben zur Darstellung des wirksamen Bestandteils.

Aus Methylalkohol wird das wirksame Prinzip, das Cymarin, in Form von farblosen glänzenden Prismen von intensiv bitterem Geschmack erhalten. Es enthält Kristallösungsmittel, F. 135—140°, nach sintern bei 130°; in kaltem Wasser nur wenig löslich, leichter in heissem Wasser und in organischen Lösungsmitteln. Das Cymarin ist kein Glykosid, es ist gegenüber Säuren, auch schwachen organischen Säuren, sehr empfindlich. Durch Erwärmen mit Essigsäure z. B. wird es in höher schmelzende Verbindungen umgewandelt, u. a. bekommt man ein bei 175° schmelzendes Produkt, das wahrscheinlich mit dem Apocynamarin von Moore identisch ist. Das aus Apocynum cannabinum gewonnene Cymarin ist mit dem aus A. androsoemifolium dargestellten identisch. Die am Froschherz nach der Methode von Lauder-Brunton und Cash, sowie nach Williams, ausgeführte pharmakologische Prüfung, ferner Blutdruckversuche an der Katze, ergaben, dass die Eigenschaften des Cymarins denjenigen der Digitalisklasse sehr ähnlich sind. Das Cymarin kann als Kardiakum und Diuretikum in der Therapie Verwendung finden. Der Mechanismus der Diurese mit Cymarin ist ein anderer als bei Derivaten der Purinreihe. Die Wirkung beruht auf Veränderung der Nierenzirkulation, wie bei den Digitaliskörpern. Hirsch.

(16) **447. Patta**, A. (Pharm. Inst. Pavia). — „*Ricerche farmacologiche intorno ad un nuovo preparato digitalico.*" (Pharmakologische Untersuchungen über ein neues Digitalispräparat.) Arch. di Farm., XV, 268.

Das untersuchte Produkt ist Digitalia, von den Doktoren Zucchi und Gualdoni bereitet, die es als lösliches Digitoxin betrachten. Die Giftigkeit von Digitalia

beträgt bloss die Hälfte des Digitoxins Merck und entspricht ungefähr jener des Digitalin Nativelle. Bei hohen nicht toxischen Dosen wird es durch die Nieren ausgeschieden; es entwickelt keine ausgesprochene diuretische noch kumulative Wirkung und wird vom Magendarmkanal gut vertragen. Höhere, der Toxizitätsgrenze nahe Dosen bewirken bei Fröschen und Säugetieren Verlangsamung und Stärkung der Herzschläge, und besonders bei Säugetieren hat das Präparat einen Einfluss auf den Vagus. Der arterielle Druck nimmt in den meisten Fällen, doch nicht immer, zu. Bei vorangehender Behandlung der Versuchstiere mit deprimierenden Arzneimitteln (Chloral) zeigt sich Digitalia auch in geringeren Dosen energisch aktiv, besonders auf den Puls. Autoreferat (Ascoli).

(16) **448. Fernandez,** G. (Pharm. Inst. Palermo). — *„Ricerche farmacologiche su di un nuovo preparato di digitale ‚Digipurén'.“* (Pharmakologische Untersuchungen über ein neues Digitalpräparat „Digipurén“.) Arch. di Farm., XV, 440—452.

Aus Versuchen am Herzen von Fröschen (isoliert und in situ), sowie über den Blutdruck von Säugetieren schliesst Verf., dass Digipurén dieselben Wirkungen wie die Digitalisblätter und ihre wichtigsten in der Therapie gebrauchten Derivate besitzt. Diese Wirkungen sind konstant, was für die praktische Anwendung wichtig ist. Autoreferat (Ascoli).

(16) **449. Gavina,** G. (Krkhs. Bologna). — *„Prove terapeutiche col nuovo prodotot digitalico ‚La digifolina'.“* (Therapeutische Versuche mit dem neuen Digitalprodukt „Digifolin“.) Arch. di Farm., XV, 547—576.

Verf. untersuchte die Wirkung des neuen Digitalpräparats „Digifolin“ bei zahlreichen Kranken. Es entfaltet die klassische Wirkung der Digitalisblätter und hat vor der Digitalis den Vorteil, dass es, per os verabreicht, keine Magenstörungen und, subkutan eingeführt, an der Injektionsstelle keine Beschwerden verursacht. Ascoli.

(16) **450. Wieland,** H. und **Weil,** Fr. J. (Chem. Lab. der Akad. der Wiss. München). — *„Über das Krötengift.“* Ber., 46, H. 14, 3315 (Nov. 1913).

Es gelang den Verff., aus den Sekreten der Krötenhaut neben Korksäure den eigentlichen Giftstoff, das Bufotalin, in kristallisierter Form zu erhalten. Das reine Bufotalin ist prächtig kristallisiert, farblos und hat die Zusammensetzung $C_{16}H_{24}O_4$. Die verschiedenen chemischen Umsetzungen, die bis jetzt gelangen, lassen den Schluss zu, dass das Bufotalin ein gesättigtes Dioxylacton ist, das seiner Zusammensetzung nach drei Ringbindungen enthalten muss. Ein Einblick in die Natur dieses Ringsystems fehlt allerdings einstweilen. Dagegen zeigt das Bufotalin grosse Ähnlichkeit mit der Cholsäure. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Personalien.

Berufen:

Prof. Kruse-Bonn als Dir. Hyg. Inst. Leipzig; Prof. Löffler-Greifswald als Dir. Inst. Infekt.-Krkh. „Robert Koch“ Berlin; Prof. Morawitz-Freiburg i. Br. als Dir. Med. Klin. Greifswald; Prof. Steyrer als o. Prof. Med. Path. Innsbruck; Prof. Windaus-Freiburg i. Br. als o. Prof. Med. Chem. Innsbruck.

Ernannt:

Dr. Rahel Hirsch-Berlin (Med.) als Prof.; Prof. Herzig-Wien (Pharm. Chem.) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Ehrenberg-Göttingen (Phys.); Dr. Hauschild-Göttingen (Anat.); Dr. Ebbecke-Göttingen (Phys.); Dr. Ceelen-Berlin (Path.); Dr. Petersen-Heidelberg (Med.).

Gestorben:

Prof. Klebs-Bern (Path.); Prof. Ponfick-Breslau (Path.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Januarheft 1914. No. 5/6.

Physik und physikalische Chemie.

(16) **451. Fouard,** Eugène. — „*Sur une loi de tonométrie et ses conséquences relatives à la théorie des ions.*“ C. R., 156, 1761 (9. Juni 1913).

Eine theoretische Betrachtung führt den Verf. zu folgendem Resultat: Für jedes Lösungsmittel bei einer Temperatur T zwischen 0° und 25° nähert sich die molekulare Abnahme der Dampfdrucke seiner Lösungen mit unbegrenzt wachsender Verdünnung einem Grenzwerte, der durch das physikalische Molekulargewicht M_T des flüssigen Lösungsmittels dargestellt wird. Bestimmt man den Grad der elektrolytischen Dissoziation einer Normallösung einer Substanz, wie Kaliumchlorid, nach der tonometrischen Methode von Raoult-Arrhenius, so findet man, dass er sich in ganz anderer Weise mit der Temperatur ändert, als dies aus den Messungen der elektrischen Leitfähigkeit hervorgeht. Gehrts.

(16) **452. Ursprung,** A. (Bot. Inst. Freiburg i. d. Schweiz). — „*Zur Demonstration der Flüssigkeitskohäsion.*“ Ber. Bot. Ges., 31, 388—400 (1913).

Verf. hat das Askenasy-Hulettsche Verfahren in folgender Weise modifiziert: Als poröses Material dienten Filterkerzen nach Kitasato. Das Ende einer solchen Kerze wurde mittelst eines Kautschukschlauches mit einem dickwandigen $1^1/_2$ m langen, an beiden Enden offenen Kapillarrohr, in dem das Quecksilber emporstieg, verbunden. Die Filterkerze wurde vollständig mit luftfreiem Wasser angefüllt. Verdunstete das Wasser, so stieg das Quecksilber 48,5 bis 80,8 cm über das Barometerniveau. Als Verf. statt des luftfreien Wassers gewöhnliches (gestandenes) Wasser nahm, betrug die Steighöhe des Quecksilbers im ganzen nur 58,4 bzw. 58,8 cm. Er schliesst hieraus, dass die Kohäsion ruhenden und bewegten Wassers mit zunehmendem Gehalt an gelöster Luft abnimmt. O. Damm.

(16) **453. Morgan,** Livingston R. und **Woodward,** Harold E. (Chem. Lab. of Columbia Univ.). — „*The weight of a falling drop and the laws of Tate. XI. The drop weight and surface tension of blood serum.*“ Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1249 (1913).

Mittelst Morgans Falltropfapparat bestimmen Verff. die Oberflächenspannung im Blutserum verschiedener Tiere mit folgenden Resultaten:

Menschliches Serum	45,4
Hundeserum	45,4
Pferdeserum	45,7
Kaninchenserum	46,3
Meerschweinchenserum	45,3
Schafserum	46,2

Bei verschiedenen Krankheiten, besonders Nierenfunktionsstörungen, ist der Oberflächendruck des menschlichen Blutes erhöht. In 80 % der untersuchten syphilitischen Blutsera war die Meiostagminreaktion positiv.

Bunzel, Washington.

(16) **454. Hartley**, Harold und **Barrett**, William Henry (Phys. Chem. Lab. Oxford). — „*Notes on the determination of the electrical conductivity of solutions.*“ Jl. of Chem. Soc., 103, 786 (Mai 1913).

Wenn der zu messende Flüssigkeitswiderstand 4000 Ohm nicht wesentlich überschreitet, so gibt die Methode der Widerstandsmesssung nach Whetham mit rotierendem Kommutator etwas (bis etwa 1 $^0/_0$) höhere Werte als die Kohlrauschsche Methode mit Telephon und Induktor. Bei der Methode von Whetham ist auch die Geschwindigkeit, mit der der Kommutator rotiert, von Einfluss.

Die Verff. beschreiben ferner ein Gefäss zur Leitfähigkeitsbestimmung von Lösungen unter 0,001 normal, bei dem die hier auftretenden beträchtlichen Schwierigkeiten, z. B. durch Verunreinigung durch Bestandteile der Luft, berücksichtigt sind. Gehrts.

(16) **455. Bach**, A. (Priv.-Lab. Genf). — „*Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge.*“ Ber., 46, H. 16, 3864 (Dez. 1913).

Der Verf. äussert in bezug auf die kürzlich von H. Wieland (Zbl., XVI. No. 406) über denselben Gegenstand erschienene Abhandlung folgende Bemerkungen:

I. Die langsame Verbrennung oxydabler Substanzen erfolgt sowohl durch direkte Aufnahme von molekularem Sauerstoff, als auch durch Wasserabspaltung und Aufnahme von Hydroxylen unter gleichzeitiger Mitwirkung von Wasserstoffacceptoren.

II. Die Traube-Engler-Bachsche Theorie der langsamen Verbrennung umfasst sämtliche, auf das Gebiet der Oxydationsvorgänge bezügliche Tatsachen, darunter auch die von Wieland festgestellten. Die Wielandsche Dehydrierungstheorie versagt dagegen völlig bei der Interpretation mancher wichtiger Erscheinungen auf diesem Gebiete. Einbeck.

(16) **456. Ville**, J. und **Derrien**, E. — „*Catalyse biochimique d'une oxydation luminescente.*“ C. R., 156, 2021 (30. Juni 1913).

Seit geraumer Zeit (Radziszewski, 1881) ist bekannt, dass die Oxydation von Lophin (Triphenylimidazol) in alkoholischer Lösung von Kaliumkarbonat durch den Luftsauerstoff von einer Luminiszenz begleitet ist. Die Verff. beobachten, dass diese Luminiszenz viel deutlicher zutage tritt, wenn man dieselbe Menge von Lophin in alkoholischer Lösung unter Zusatz von sehr geringen Mengen Natriumkarbonat und Wasserstoffsuperoxyd verwendet und hierin ein wenig Hämatinlösung gibt. Statt Hämatin kann man als Katalysator auch einige Häminkristalle oder etwas Blutlösung benutzen. Ist das Lophin in Pyridin gelöst, so tritt nur durch Hämatin und Hämin Katalyse ein; in diesem Falle ist auch Zusatz von Weinsteinsäure erforderlich, die im ersteren Falle lediglich das Phänomen deutlicher zur Erscheinung bringt. Bisher hatte man diese die Katalyse bedingenden, stark oxydierenden Wirkungen der Blutfarbsubstanz und ihrer eisenhaltigen Derivate (Hämatin, Hämin) fast ausschliesslich für die sogenannten Blutreaktionen verwandt. Die Verff. vermuten, dass die geschilderten Erscheinungen bei der Lichterzeugung durch Lebewesen eine bedeutsamere Rolle spielen, als etwa Oxydation durch Wasserstoffsuperoxyd oder Ozon. Gehrts.

(16) **457. Armstrong**, E. Frankland und **Armstrong**, H. E. — „*Studies on the processes operative in solutions (XXX) and on enzyme action (XX). The nature of enzymes and of their action as hydrolytic agents.*“ Proc. Roy. Soc., 86, B., 590, 561—586 (Aug. 1913) (Zbl. XV, No. 702 u. 989).

Die Verff. definieren von neuem den Begriff Katalysator. Sie gehen davon aus, chemische Reaktionen als elektrolytische Vorgänge zu betrachten. Der Elektrolyt selbst ist derjenige Faktor, welcher die Änderung der Gleichgewichtslage bzw. der Reaktionsgeschwindigkeit bedingt, während der Katalysator den Eintritt der aufeinander wirkenden Substanzen in den elektrolytischen Vorgang, d. i. die chemische Reaktion, hervorruft, während bekanntlich nach Ostwald der Katalysator nur die Reaktionsgeschwindigkeit einer bereits vorhandenen Reaktion ändert. Zöllner.

(16) 458. **Loewe,** S. (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Membran und Narkose. Weitere Beiträge zu einer kolloidchemischen Theorie der Narkose.*" Biochem. Zs., 57, H. 3/4, 161—260 (Nov. 1913).

Verf. nimmt mit Höber eine Änderung von Membranfunktionen durch die Narcotica als Grundlage der Narkose an. Es fragt sich nun, welche Zustandsänderungen durch des Narcoticum im System der Membran gesetzt sind, ob die zu erwartende Adsorption des Narcoticums an lipoide Teilchen mit einer Vergrösserung oder Verkleinerung der schlechter permeablen Massenanteile der Membran einhergeht. Auf diese Frage versucht Verf. durch von folgender Überlegung ausgehende Versuche Antwort zu geben. Wenn man die Permeabilität der Membran für Elektrolyte allein ins Auge fasst, so werden diese bei geeigneter Auswahl in einer konzentrierten Adsorptionsschicht der meisten Narcotica unlöslich sein. Alle von einer Adsorptionsschicht von Narcoticum rings umhüllten Teilchen werden dann aus der für den Electrolyten durchlässigen Membran ausfallen. Geschieht nun diese Umwandlung des zuvor hydrophilen, also beschränkt durchlässigen Teilchens in ein solches undurchlässiges unter Volumvermehrung, so muss eine Herabsetzung der Leitfähigkeit der Membran durch die Narkose stattfinden, im umgekehrten Falle muss eine Erhöhung der Leitfähigkeit eintreten. Verf. prüfte also, wie sich die Leitfähigkeit einer Membran unter dem Einfluss eines Narcoticums ändert. Bezüglich der Versuchsmethodik sei auf das Original verwiesen. Die Versuche ergaben, dass im Gegensatz zu Membranen aus nicht lipoidem Material, die gewöhnlich durch die Umspülung mit Lösungen narkotischer Stoffe keine wesentliche Veränderung ihrer Leitfähigkeit erkennen lassen, die lipoiden Membranen im allgemeinen eine je nach der Natur des Lipoids und des Narcoticums wechselnd hohe Leitfähigkeitsverminderung erleiden. Verf. denkt sich den Ablauf des Narkosevorgangs auf Grund seiner Resultate wie folgt: Durch Adsorption der Narcotica werden die hydrophilen Lipoidteilchen des lebenden Substrates in hydrophobe verwandelt, ohne Verlust ihres Bildungswassers. Dadurch kommt erstens ein Verlust an Permeabilität des Substrates zustande, womit eine allgemeine Schädigung der normalen Funktion verknüpft ist. Ferner ist eine Verminderung der elektiven Permeabilität die Folge, wodurch eine Abschwächung der auf dieser beruhenden bioelektrischen Potentialdifferenzen und damit eine Schädigung der spezifischen Funktionen der Membranen entsteht.

Verf. gibt eine Kritik der bestehenden Narkosetheorien Hirsch.

(16) 459. **Koppel,** Max (Chem. Lab. der med. Poliklin. Strassburg). — „*Über die Quellung von Organgeweben bei verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 5/6, 594—608 (28. Nov. 1913).

Innerhalb der für den lebenden Organismus in Betracht kommenden Aciditätsgebiete variierte die Quellung der Organe in Phosphatgemischen nur wenig. Bei Versuchen in Ringerscher Lösung liess der quellungshemmende Ein-

fluss der Salze in weiten Grenzen jegliche Säurequellung verschwinden. Es ist nicht möglich, innerhalb des lebenden Organismus eine Quellungsänderung infolge erhöhter Säuerung der Gewebssäfte anzunehmen. W. Schweisheimer.

(16) **460. Michaelis**, L. — „*Untersuchungen über die Alkalität der Mineralwässer. I. Teil: Theoretische Vorstudien.*" Zs. Balneol., VI, H. XII, 336 (1913).

Alkalische Wässer sind solche, die kohlensaure Salze enthalten, sei es neben oder ohne freie Kohlensäure. Nur sie, nicht die Neutralsalze, haben Einfluss auf die Reaktion. Die „Alkalität" lässt sich nicht im Sinne der „Titrations-Alkalität", sondern nur physikalisch-chemisch als die Konzentration der Hydroxyl-Ionen, ausgedrückt in Gramm-Ionen pro Liter, zureichend definieren Eine Flüssigkeit ist

neutral, wenn $[H^{\cdot}] = 0{,}86 \cdot 10^{-7}$,
sauer, „ „ $= > 0{,}86 \cdot 10^{-7}$,
alkalisch, „ „ $= < 0{,}86 \cdot 10^{-7}$.

Die $[H^{\cdot}]$-Konzentration wird nach Nernst durch mit H beladene Platinelektroden gemessen oder indirekt mittelst einer Indikatorenskala nach Friedenthal-Sörensen, die elektrometrisch geeicht ist. Alle Mineralwässer enthalten freie und „gebundene" Kohlensäure, die (H') in ihnen ist gleich der Dissoziationskonstante der Kohlensäure, $= 5 \cdot 10^{-7}$, multipliziert mit der molaren Konzentration der freien (CO_2)-, dividiert durch die der Bikarbonat (HCO_3')-Ionen. Die Wasserstoffionenkonzentration hängt also vom Verhältnis der Kohlensäure zum Bikarbonat, nicht von den absoluten Mengen ab.

Ein Gemisch von CO_2 und Bikarbonat hat somit unabhängig von seiner Verdünnung eine ganz bestimmte (H)-Ionenkonzentration. Aber je konzentrierter es ist, desto grösser ist sein Vermögen, einer fremden Flüssigkeit (etwa Magensaft) seine eigene Reaktion aufzuoktroyieren. Franz Müller, Berlin.

Strahlenlehre.

★ (16) **461. Kowarschik**, Josef. — „*Die Diathermie.*" Verlag von Julius Springer (1913).

In dem vorliegenden kleinen Werke hat der Verf. in ausgezeichnet übersichtlicher Weise Wesen und Wirkung der Diathermie zur Darstellung gebracht. Es werden zunächst die physikalischen Grundlagen eingehend besprochen, hierauf folgt eine Beschreibung des Instrumentariums und der Technik der Diathermie. Dann werden die biologischen Wirkungen und therapeutischen Indikationen dieser Behandlungsmethode erörtert. Den Schluss bildet ein Kapitel über die chirurgische Diathermie und die Lichtbogenoperation. Besonders hervorgehoben zu werden verdient wohl die klare Darlegung der Physik der Diathermie. Gerade dieser schwierigste Abschnitt ist so wohl gelungen, dass das Buch weit über den Kreis der speziellen Interessenten Beachtung verdient. W. Caspari.

(16) **462. Henri**, Victor. — „*Bemerkungen über die Absorption ultravioletter Strahlen durch Fettsäuren, deren Salze und Ester.*" Ber., 46, H. 15, 3650 (Nov. 1913).

Der Verf. will eine Methode ausarbeiten, die es gestattet, durch das Studium der Absorption ultravioletter Strahlen Aufschlüsse zu erhalten über die chemische Konstitution der untersuchten Körper. Im Verlaufe der Versuche ist es ihm gelungen, zu zeigen, dass die Essigsäure ungefähr dreimal weniger absorbiert als das isomere ameisensaure Methyl. Ebenso zeigte es sich, dass die Absorption der Propionsäure zu derjenigen des ameisensauren Äthyls sich ungefähr wie 4 zu 7 verhält. Eine grosse Schwierigkeit der Methode liegt in dem Erfordernis, absolut reine Substanzen für die Untersuchung zu verwenden. Einbeck.

(16) **463. Michaud,** Gustave. — „*Les alcaloïdes et la lumière ultra-violette.*“ Arch. Sci. phys. Natur., 33, 498.

Ultraviolette Strahlen werden von einer dünnen Silberschicht durchgelassen. Mittelst eines von Silber überzogenen Quarzobjektivs hat Verf. photographische Aufnahmen von verschiedenen Alkaloiden in ultraviolettem Licht hergestellt und gefunden, dass die Alkaloide sich in der Absorption der Strahlen entsprechend ihrer chemischen Konstitution verhielten. Chinin und Cinchonin z. B. lieferten analoge Absorptionsbilder. Lewin.

(16) **464. Lindahl,** C., Upsala. — „*Über die Absorption ultravioletten Lichtes durch die Tränenflüssigkeit.*“ Arch. Augenhlk., 75, H. 4, 263 (5. Dez. 1913).

Die Absorption verschiedener Sekretproben (mit einem Quarzspektrographen untersucht) war bei 302,5 $\mu\mu$ mehr oder weniger, bei 296,7 $\mu\mu$ stets vollkommen deutlich; je weiter man in das Absorptionsgebiet hineingeht, um so höher steigt die Absorption, die bei 280,3 $\mu\mu$ ihr Maximum, erreicht, bei 253,5 $\mu\mu$ ihr Minimum hat und bei der kürzesten Wellenlänge von 246,4 $\mu\mu$ wieder ansteigt. Was die Grösse der Absorption des Sekrets bei verschiedenen Wellenlängen angeht, so zeigte sich zunächst, dass der für verschiedene Schichten derselben Sekretprobe bei bestimmter Wellenlänge erhaltene Absorptionskoeffizient konstant ist; die Absorption der Tränenflüssigkeit unterliegt also dem allgemeinen Absorptionsgesetze.

Bei der Bestimmung der Absorption für mehrere Wellenlängen zeigte sich, dass der bei 302,5 $\mu\mu$ im Beginne des Absorptionsgebiets relativ niedrige Absorptionskoeffizient auf 280,3 $\mu\mu$ steigt, für 265 $\mu\mu$ und besonders für 253,5 $\mu\mu$ sinkt und bei den kürzesten Wellenlängen wieder schnell steigt. Von den Bestandteilen der Tränenflüssigkeit bedingen weder das NaCl noch das H_2O die Absorption, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach die Eiweisskörper.

Kurt Steindorff.

(16) **465. Bering,** Fr. (Klin. Hautkrkht. Kiel). — „*Über die Beeinflussung des Sauerstoffverbrauchs der Zellen durch die Lichtstrahlen.*“ Zs. Strahlenther., III, H. 2, 636—643 (1913).

Die kernhaltigen Erythrozyten der Gans dienten als Versuchsobjekt. Mittelst des Haldane-Barcroftschen Apparates wurde der O_2-Verbrauch des Blutes in vitro bestimmt. Es fand sich, dass Weisslicht den O_2-Verbrauch bis zu einer gewissen Dosis steigert (Hg-Dampflampe). Grössere Dosen vermindern den O_2-Bedarf, lähmen also die Zellfunktion. Blaulicht fördert den O_2-Verbrauch schon bei weit geringeren Dosen, Grünlicht und Gelblicht bei noch kleineren Dosen. Die Ursache dafür, dass die Strahlen des Weisslichts erst bei grossen Dosen fördern, erblickt Verf. darin, dass die langwelligeren Strahlen sehr viel schneller in das Zellinnere bis zum atmenden Kern vorrücken. Die kurzwelligen Strahlen werden in den Hüllen der Blutkörperchen abgefangen, und erst allmählich kommen die in dem Weisslicht enthaltenen penetrationsfähigen Strahlen zur Wirkung. Die gelben und grünen Strahlen dringen in die tieferen Hautschichten. Wahrscheinlich sind sie es, die auf den Stoffwechsel der Zellen wirken. Lewin.

(16) **466. Pagenstecher,** Alexander, Braunschweig. — „*Über die praktische Identität von Radium und Röntgenstrahlen.*“ Münch. Med. Ws., H. 46, 2562 (Nov. 1913).

Schon zwischen 100 000 und 200 000 Volt ist ein grosser Teil der Elektronen, die beim Radium und Mesothorium γ-Strahlen erzeugen, in Röntgenrohr als Kathodenstrahlen vorhanden. Durch Steigerung der Betriebsspannung wird man fraglos Kathodenstrahlen mit über 0,7 Lichtgeschwindigkeit erzeugen

können, so dass auch die härteren γ-Strahlen durch Röntgenstrahlen ersetzt werden können. Durch geeignete technische Vorkehrungen wird man harte Strahlen auch rationeller herstellen können. In vielen Fällen kann man zweifellos schon jetzt mit gewöhnlichen harten Röhren bei passender Bleifilterung und langer Bestrahlungsdauer dasselbe erreichen wie mit kräftigen Radium- und Mesothor-Präparaten. Infolge ihres hohen Durchdringungsvermögens behalten die γ-Strahlen eine gewisse Überlegenheit gegenüber selbst den härtesten Röntgenstrahlen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass diese therapeutisch nicht so sehr wirksam sind, da ihre Durchdringungsfähigkeit zu gross und ihre Absorption im Organismus zu gering ist. Pincussohn.

(16) **467. Giraud** (Lab. Radioactiv. Gif.). — „*Über die Absorption der γ-Strahlen des Radiums durch einige organische Substanzen.*" Zs. Strahlenther., III, H. 1, 82—85 (1913).

Für Wasser ist die Absorption von γ-Strahlen gering, sie steigt bei physiologischer NaCl-Lösung, ist noch grösser für Blut und zeigt den höchsten Wert für Muskelgewebe. Verf. gibt die Berechnung des Absorptionskoeffizienten. Lewin.

(16) **468. Grineff** (Path. Inst. Berlin). — „*Die biologische Wirkung des Mesothoriums. Einfluss des Thorium-X auf die Blutgerinnung.*" Zs. Strahlenther., III, H. 1, 94—103 (1913).

Thoriumemanation führt bei intravenöser Injektion zu einer Vermehrung von Fibrinogen und Fibrinferment im Blute. Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Fette und Lipoide.

(16) **469. MacLean**, Hugh. — „*Die Phosphatide des Herzens und anderer Organe.*" Biochem. Zs., 57, H. 1/2, 132 (Nov. 1913).

Das Phosphatid Lecithin des Herzgewebes, der Niere und des quergestreiften Muskels lässt sich aus diesen Körperteilen sowohl durch Alkohol wie durch Äther extrahieren. Aus der Alkoholextraktion, welche eine N-haltige Beimengung enthält, lässt sich das Lecithin in reinem Zustande durch Aufschwemmung des Rohauszuges in Wasser und Fällung mittelst Aceton ausscheiden. Der Herzmuskel enthält ausser Lecithin und Cuorin Spuren eines Diaminophosphatids, das den von Stern, Thierfelder und Thudichum beschriebenen Substanzen ähnelt. Auch aus Nieren ist eine analoge Verbindung von Dunham, Jacobson und Verf. isoliert worden. Thiele.

Kohlehydrate.

(16) **470. Borelli**, L. (Pharm. Inst. Turin). — „*Proposta di un nuovo metodo di dosamento del glucosio.*" (Vorschlag einer neuen Methode zur quantitativen Glykosebestimmung.) Giorn. Acc. Med. Torino, 250—254.

Von der Tatsache ausgehend, dass das Kupfersulfat bei Gegenwart alkalischer Karbonate und Kaliumrhodanat von Glykose zu in einem Überschuss von Rhodanat löslichem Kupferrhodanür reduziert wird, schlägt Verf. eine neue Methode zur quantitativen Zuckerbestimmung vor, welche den Vorteil hat, eine genaue und leichte Beobachtung des Reaktionsabschlusses zu ermöglichen. Er berichtet über diesbezügliche Untersuchungen und gibt technische Winke, um die Genauigkeit der Methode zu sichern. Ascoli.

(16) 471. **Jacoby**, Ernst, Allach, Oberbayern. — „*Verfahren zur Herstellung einer löslichen kristallinischen Verbindung von Glycerinphosphorsäure mit einem Kohlenhydrat.*" Patent No. 266 576 (28. Okt. 1913).

Maltose wurde mit Glycerinphosphorsäure durch Erhitzen auf 110° zu einer kristallisierten Verbindung kondensiert. Franz Eissler.

(16) 472. **Votoček**, E. und **Potmešil**, R. (Chem. Lab. Böhm. Techn. Hochsch. Prag). — „*Über Fucit.*" Ber., 46, H. 15, 3653 (Nov. 1913).

Die Verff. reduzierten von ihnen aus Seetang (fucus vesiculosus) dargestellte Fucose mittelst Natriumamalgam und erhielten so den entsprechenden Alkohol, den sie Fucit nannten. Es zeigte sich, dass dieser Alkohol, wie erwartet, den Antipoden des Rhodeits darstellt. Einbeck.

(16) 473. **Ost**, H. und **Klein**, F. — „*Die Benzoylester der Cellulose.*" Zs. angew. Chem., 26, H. 61, 437 (Aug. 1913).

Die Versuche der Verff. gingen dahin, ein Cellulosetribenzoat zu erhalten. Es gelang dies nur bei der Benzoylierung nach Wohl mit saurem Pyridingemisch. Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

(16) 474. **Haslam**, Henry C. (Path. Lab. Cambridge). — „*Separation of proteins. Part III. Globulins.*" Biochem. Jl., VII, H. 5,492—516 (Okt. 1913).

Im Ochsenblutserum kann man zwei in halbgesättigter Ammoniumsulfatlösung unlösliche Proteine nachweisen, das wasserunlösliche Globulin und das wasserlösliche Pseudoglobulin. Diese beiden Körper sind in gesättigter Magnesiumsulfat- oder Natriumchloridlösung ebenfalls unlöslich. Eine weitere Trennung durch fraktionierte Fällung erwies sich bei beiden Körpern als unmöglich. Das Globulin enthält Phosphor oder es ist ziemlich fest mit einem phosphorhaltigen Körper verbunden. Etwa die Hälfte des Phosphorgehaltes rührt von einem lecithinartigen Körper her, der 8—10 % des reinen, von Pseudoglobulin freien Globulins ausmacht. Durch Behandlung mit Säuren, Alkali oder Salzen wird anscheinend nichts dieses Körpers von Globulin abgespalten. Pseudoglobulin enthält keinen Phosphor; man kann daher Phosphorbestimmungen sehr gut zur Kontrolle der Reinheit von Globulin und Pseudoglobulin benutzen. Durch fraktionierte Fällung gelang es, das Globulin und das Pseudoglobulin rein zu erhalten. Hirsch.

(16) 475. **Schorer**, G. — „*Über den Einfluss des quantitativen Verhaltens von Globulin zu Albumin auf die Resultate der refraktometrischen Eiweissbestimmung.*" Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 43, H. 47, 1523—1534 (1913).

Nachprüfung der Reissschen Methode (vgl. Bioch. Zbl., II, 885). Bei Bestimmung von Konzentrationsunterschieden des Serums bei demselben Individuum hält Verf. die Methode für zulänglich. Für vergleichende Bestimmungen ist aber die Fehlergrenze höher anzusetzen als 0,2 %. Lewin.

(16) 476. **Wiener**, Hugo (Med. chem. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Studien über Zelleiweiss mit Hilfe der Formoladdition.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 122—152 (Okt. 1913).

Die in den Organen enthaltene beträchtliche lösliche Eiweissmenge, die bei verschiedenen Tierarten verschieden gross ist, kann nach ihrem Verhalten gegenüber verdünnten Formollösungen in zwei verschiedene Eiweisskörper getrennt werden. Der eine, durch Formol fällbare, kann noch zu den sogenannten „Organeiweisskörpern" gerechnet werden. Bei Ausspülung eines Organes mit

physiologischer Kochsalzlösung bleiben die löslichen Eiweisskörper in der Zelle, offenbar verhindert die noch erhaltene Semipermeabilität der Zellen das Ausspülen. Werden jedoch die Zellwände beim Verarbeiten der Organe zu Pulver zerstört, so können die löslichen Eiweisskörper extrahiert werden. Das Abtöten der Zellwände durch Formol erlaubt natürlich nur dem durch Formol nicht fällbaren Anteil den Austritt. Beim längeren Ausspülen von Organen mit physiologischer Kochsalzlösung werden die Zellwände ebenfalls in ihrer Vitalität gestört und gestatten geringeren Mengen von löslichen Eiweisskörpern den Austritt, die Spülflüssigkeit kann aus diesen Gründen nie ganz eiweissfrei werden, und man soll auch deshalb nie die Ausspülung zu lange fortsetzen, wenn man die löslichen Eiweisskörper in der Zelle erhalten will. Bei quantitativen Extraktionsversuchen muss man auch bei Benutzung von Organpulvern nach Ausziehen der grössten Eiweissmenge den Rest der nicht zertrümmerten Zellen mit Formol zerstören resp. abtöten. In den Zellen konnten drei Eiweisskörper nachgewiesen werden, ein löslicher durch Formol nicht fällbarer, ein löslicher durch Formol fällbarer und ein unlöslicher, durch Formol fällbarer. Diese drei Eiweisskörper scheinen nach ausgeführtem Hungerversuch drei Stadien bei der Umwandlung des Nahrungseiweisses in Organeiweiss zu entsprechen. Der starke Unterschied (Krukenberg) zwischen Gerüsteiweiss und zirkulierendem Eiweiss dürfte also nicht in vollem Umfange aufrecht zu erhalten sein. Hirsch.

(16) **477. Weizmann,** Charles und **Agashe,** Ganesh S. — „*Hydrolysis of proteins with an alcoholic solution of hydrogen chloride. Part I.*“ Biochem. Jl., VII, H. 5, 437—440 (Okt. 1913).

Verff. hydrolysierten Casein aus Kuhmilch- und Seidenfibroin mit einer Lösung von Chlorwasserstoff in absolutem Alkohol. In beiden Fällen wurde der Eiweisskörper nur teilweise zerlegt. Hirsch.

(16) **478. Mörner,** Carl Th. — „*Zur Kenntnis der organischen Gerüstsubstanz des Anthozoenskeletts. IV. Mitt. Isolierung und Identifizierung der Bromgorgosäure.*“ Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 138—154 (Okt. 1913).

Bei der Hydrolyse durch Barythydrat konnte Verf. aus dem Primnoa-Gorgonin eine der Jodgorgosäure Drechsels analoge Bromgorgosäure isolieren, die mit dem 3,5-Dibrom-dl-Tyrosin identisch ist. Auch durch Säurehydrolyse wurde diese Verbindung aus dem Gorgonin gewonnen. Als Nebenprodukte wurden bei der Hydrolyse Tyrosin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Oxalsäure, Glykokoll, Alanin und Leucin gewonnen. Brahm.

Purine.

(16) **479. Traube,** W. und **Dudley,** H. W. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über die Methylierung des Guanins und über neue Synthesen des Paraxanthins, Heteroxanthins und 1-Methylxanthins.*“ Ber., 46, H. 16, 3839 (Dez. 1913).

Die Verff. konnten die direkte Methylierung des Guanins, die bisher nicht gelungen war, dadurch herbeiführen, dass sie Chlormethyl durch eine zwei Mole Natriumhydrat auf ein Mol Guanin enthaltende, wässerig alkalische Lösung des Guanins leiteten. Es entstehen so das 7-Methyl- und das 1,7-Dimethylguanin. Die Darstellung des 1-Methylguanins gelang ausgehend vom 2,4,5-Triamino-6-oxypyrimidin (I). Erhitzt man diese Verbindung mit verdünnter Ameisensäure, so entsteht unter Eliminierung von 1 Mol. Wasser ein Formylderivat, welches durch Methylierung mittelst Dimethylsulfat in 1-Methylguanin übergeht. Wird dieser Körper mit konzentrierter Ameisensäure gekocht, so geht er unter Abspaltung von 1 Mol. Wasser in das 1-Methylxanthin (II) über. Durch Behand-

lung mit Chlormethyl lässt sich das 1-Methylguanin in das 1,7-Dimethylguanin überführen, das, mit Natriumnitrit behandelt, das Paraxanthin liefert. Die Darstellung des Heteroxanthins gelang durch Einwirkung von salpetriger Säure auf das obengenannte 7-Methylguanin.

```
       NH—CO                 CH3·N—CO
        |  ·                     |   |
  NH2·C I C·NH2                O·C   C—NH\
      ||  ||                     |   |    >CH
       N—C·NH2                 HN—C———N//
```

Einbeck.

(16) **480. Johns,** Carl O. und **Baumann,** Emil J. (Sheffield Lab. Yale Univ.). — „*Researches on purines. XII.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 515—521 (Sept. 1913).

Durch Kochen von 2-Oxy-4-methyl-5-amino-6-äthylaminopyrimidin mit Ameisensäure und Erhitzen der Formylverbindung auf 170—180° entsteht 2-Oxy-6-methyl-9-äthylaminopurin, Nadeln von F. 256—275°. Analoges Erhitzen des Pyrimidinderivates mit Essigsäureanhydrid und auf 180° liefert 2-Oxy-6,8-dimethyl-9-äthylpurin; Nadeln von F. 230—256°. Erhitzen des Pyrimidinderivates mit Thioharnstoff im Ölbad auf 180° führt zum 2-Oxy-6-methyl-8-thio-9-äthylpurin; Platten von F. 295—300°.

Beim Zusammenbringen der wässerigen Lösung von Thioharnstoff und dem Pyrimidinderivat entsteht ein Additionsprodukt $C_7H_{12}ON_4 \cdot CS \cdot (NH_4)_2$, Kristalle von F. 204—206°, die beim Erhitzen in 2-Oxy-6-methyl-8-thio-9-äthylpurin übergehen. Kochen von 2-Oxy-6-methyl-8-thio-9-äthylpurin mit einem Überschuss von Monochloressigsäure führte zur 2-Oxy-6-methyl-9-äthylpurin-8-thioglykolsäure, Nadeln ohne scharfen Zersetzungspunkt. Hydrolysiert man diese Säure mit HCl, so erhält man 2,8-Dioxy-6-methyl-9-äthylpurin. 2-Methylmercapto-6-oxy-4,5-diaminopyrimidin und Thiophosgen in wässeriger Lösung führt zum 2-Methylmercapto-6-oxy-8-thiopurin; Kügelchen, die sich bei 275° zu zersetzen beginnen. Hirsch.

(16) **481. Thompson,** William H., **Wallace,** Thomas A. und **Clotworthy,** Harold R. S. (School of Phys. Trinity Coll. Dublin). — „*Observations on the use of the Folin method for the estimation of creatine and creatinine.*" Biochem. Jl., VII, H. 5, 445—465 (Okt. 1913).

Zum Einstellen und zur Kontrolle der bei der Folinschen Kreatin- und Kreatininbestimmungsmethode benutzten Kaliumbichromatlösung empfehlen Verff. das Kreatininpikrat, da die Umwandlung von Kreatin in Kreatinin durch Kochen mit Normalsalzsäure nicht genügend gleichmässig verläuft. Die besten Resultate wurden bei Bestimmungen in verdünnten Lösungen erhalten, wenn bei Anwendung einer äquivalenten Menge Normalsalzsäure entweder 3 Stunden im Wasserbade oder 25 Minuten im Autoklaven bei 117° erhitzt wurde. Das Farbenoptimum wurde bei einer Temperatur von 15—17° C. nach 7 Minuten erreicht. Hinzufügen von zuviel Alkali verringert die Intensität der Farbe. Das Dunkeln der Harnfarbstoffe beim Kochen mit Normalsalzsäure kann bei Menschenharn einen Versuchsfehler von 1—2½ %, bei Hundeharn einen solchen von 10 % hervorrufen. Anwesenheit von Dextrose, bis zu 10 %, beeinflusst nicht die Genauigkeit der Methode. Ein Vorteil bei der Anwendung von Phosphorsäure an Stelle der Salzsäure konnten Verff. nicht bemerken. Bei diabetischem Harn wurden die Kreatinwerte 5 % zu niedrig, dieser Fehler ist wahrscheinlich auf die Acetessigsäure zurückzuführen. Das von Verff. vorgeschlagene Erhitzen im Autoklaven führt zu ebenso genauen Werten wie das Erwärmen im Wasserbade.

Hirsch.

Pflanzenstoffe und Farbstoffe.

(16) **482. Leuchs, H. und Schwaebel, G.** (Chem. Inst. Berlin). — „*Über einige nicht saure Produkte der Strychninoxydation. (Über Strychnosalkaloide. XVIII).*" Ber., 46, H. 15, 3693 (Nov. 1913).

Die Verff. berichten über die Auffindung dreier weiterer krystallisierter Substanzen bei der Aufarbeitung der Oxydationsprodukte des Strychnins mittelst Permanganat Die neuen Körper zeichnen sich dadurch aus, dass sie kaum mehr sauren oder basischen Charakter zeigen. Die nähere Aufklärung über dieselben bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Einbeck.

16) **483. Eder,** Josef Maria (Photochem. Lab. der Graph. Lehr- und Vers.-Anst. Wien). — „*Photographische Sensibilisierung durch Blutfarbstoffe.*" S.-Ber. Wien. Akad., Abt. II a, 102, 189—193 (Jan. 1913).

W. Hausmann hatte ermittelt, dass das Hämatoporphyrin ein intensiv wirkender photodynamischer Sensibilisator ist, dessen photobiologische Wirkung an die Strahlen um λ 500 μμ geknüpft ist. Da das Chlorophyll, einer der stärksten photobiologischen Sensibilisatoren, mehrere Absorptionsstreifen im sichtbaren Spektrum aufweist und als photographischer Sensibilisator für Bromsilberkollodium und in wässeriger alkalischer Lösung für Bromsilbergelatine bekannt ist, liess sich ein gleiches für die Blutfarbstoffe annehmen. Untersucht wurden kristallisiertes Oxyhämoglobin, kristallisiertes Hämin und kristallisiertes salzsaures Hämatoporphyrin, sämtlich aus Pferdeblut hergestellt, in schwach alkalischen Lösungen von Konzentrationen 1 : 100 bis 1 : 1000. Bei Oxyhämoglobin und Hämin konnten keinerlei sensibilisierende Wirkungen nachgewiesen werden. Hämatoporphyrin hingegen zeigte auf Bromsilberplatten drei Sensibilisierungsbanden mit den Maxima λ 630 μμ, λ 580 μμ und λ 555 μμ und auf Chlorsilbergelatineplatten noch eine vierte λ 525 μμ. Die Absorptionsmaxima der benutzten Hämatoporphyrinlösung lagen bei 627 μμ, 572 μμ, 541 μμ und 500 μμ. Auch für diesen neuen animalischen Sensibilisator gilt also die bekannte Sensibilisierungsregel mit Bezug auf den Zusammenhang von Absorption und Sensibilisierung samt der gewöhnlich eintretenden kleinen Verschiebung der Sensibilisierungsmaxima gegen die rote Seite des Spektrums. Gehrts.

(16) **484. Meyer-Betz,** Friedrich (II. med. Klin. München). — „*Untersuchungen über die biologische (photodynamische) Wirkung des Hämatoporphyrins und anderer Derivate des Blut- und Gallenfarbstoffs.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 5 u. 6, 476—503 (28. Nov. 1913).

Die biologische Prüfung der Porphyrine ergab zunächst keine einwandfreien Resultate mit Mesoporphyrin. Erst nachdem durchaus reines Mesoporphyrin hergestellt war, ergaben sich schlagende Unterschiede zwischen Mesoporphyrin und Hämatoporphyrin im Mäuseversuch. Bei Mesoporphyrin ist die Sensibilisierung durch Licht weniger intensiver, eine gewisse Giftwirkung des Präparates dagegen unverkennbar. Auf anderem Weg dargestellte Porphyrine mit ebenfalls gleichen spektralen Eigenschaften wie das Hämatoporphyrin waren im Gegensatz zum Mesoporphyrin stark photodynamisch wirksam. Die Tierversuche brachten keine sichere Entscheidung für die Frage, ob die als „Hydroa vacciniformis" bezeichnete Hauterkrankung auf eine für Licht sensibilisierend wirkende Hämatoporphyrinämie zurückzuführen ist, wie aus der jene Krankheit begleitenden Hämatoporphyrinurie geschlossen wurde.

Verf. unterzog sich daher einem (von Anfang an durchaus nicht ungefährlichen) Selbstversuch. 0,2 g Hämatoporphyrin wurden intravenös in-

jiziert. Nach 1/4 Stunde wurde mit der Finsenbestrahlung einer talergrossen Hautstelle des Unterarms begonnen. Dauer der Bestrahlung: 45 Minuten. Effekt: ein typisches, erst im Verlauf von mehreren Wochen abheilendes Hydroageschwür. Im Blutbild zeigte sich kurz nach der Bestrahlung eine polynukleäre Leukozytose. Im Normalversuch führte die gleiche Dauer der Bestrahlung in der gleichen Anordnung höchstens zu einer ganz oberflächlichen Blasenbildung. Als sich Verf. am zweitnächsten Tage der direkten Sonnenbestrahlung aussetzte, trat eine hochgradige Sensibilisierung des ganzen von der Sonne bestrahlten Körpers ein, die sich in hochgradiger Schwellung der betreffenden Partien, in Brennen, Rötung, Jucken und lebhaften Schmerzen äusserte. Die Sensibilisierung dauerte Wochen lang; überall, wo die Dermatitis gewesen war, trat starke Pigmentierung wie nach einer Gletscherwanderung auf. Überall wo Bedeckungen bestanden (Kleider, Kopfhaare), blieb die Sensibilisierung aus. Änderungen der Körpertemperatur und des Blutbildes traten nicht ein. Im Harn gelangten nur minimale Mengen Hämatoporphyrin zur Ausscheidung.

Mitteilung eines Krankheitsfalles von Dermatitis solaris mit den gleichen Gefässlähmungen, wie sie im Selbstversuch beobachtet wurden.

Zur Untersuchung der Frage, ob der Haut-Pruritus Ikterischer als Effekt einer Sensibilisierung durch Gallenfarbstoffe aufzufassen sei, wurden an Mäusen Versuche mit Bilirubin, Hemibilirubin, Malys Hydrobilirubin, Bilirubinsäure vorgenommen. Sie verliefen, was photodynamische Wirkungen anlangt, vollkommen negativ.

Gleichfalls negativ in photodynamischer Hinsicht verliefen Mäuseversuche mit Blutabbauprodukten: mit Hämin, Kryptopyrrol und Phonopyrrolkarbonsäure. Dagegen erzeugten die beiden letzten Stoffe tötliche Vergiftung der Mäuse, insbesondere die Phonopyrrolkarbonsäure wirkte in kurzer Zeit tötlich. Dem roten Zersetzungsprodukt der Phonopyrrolkarbonsäure kommt hingegen diese Giftwirkung nicht mehr zu.

Mit Oxydationsprodukten des Hämins bzw. seiner Derivate — Hämatinsäure und Methyläthylmaleinimid — konnten sensibilisierende Wirkungen bei Mäusen, Kaninchen und einem Hund nicht erzielt werden. Bei Einspritzungen mit Methyläthylmaleinimidlösungen ergaben sich primäre Giftwirkungen in Gestalt einer tiefen allgemeinen Narkose.

Methylierung des Pyrrols an allen vier CH-Gruppen ist nicht imstande, die Giftwirkung des Pyrrols ganz zu unterdrücken. Versuche an Mäusen zeigten zwar entgiftende Wirkung durch die Methylierung des Pyrrols im Gegensatz zu diesem selbst; eine Menge von 0,01 g Tetramethylpyrrol genügte aber, um das betreffende Tier innerhalb 12 Stunden nach der Injektion zu töten. W. Schweisheimer.

(16) 485. **Dhéré**, C. H. und **Burdel**, A. — „*Sur l'absorption des rayons visibles par les oxyhémocyanines.*" C. R., 157, H. 14, 552 (Okt. 1913).

Verff. bringen die Photogramme der Absorptionsspektren von Hämocyaninlösungen verschiedener Weichtiere wie Schnecke, Languste und Tintenfisch. Die Photogramme wurden erhalten mit Hilfe eines Spektrographen von grosser Brennweite mit zwei sehr kräftigen Dispersionsflintglasprismen ($n_D = 1,75$.) Als Lichtquelle diente eine Bogenlampe von 15 A. Die Beleuchtungszeit betrug 4—2 Minuten.

Eine Lösung von kristallisiertem Schneckenoxyhämocyanin in n/100 Na_2CO_3, die relativ klar ist, zeigt eine sehr deutliche Absorptionsbande von mittlerer Stärke ungefähr zwischen λ 610 und λ 531.

Das Blut des Tintenfisches und der Languste, die ebenfalls beide ziemlich klar sind, geben eine ähnliche Bande, aber von verhältnismässig geringerer Durchässigkeit für die roten Strahlen.

Das Spektrum aller Oxyhämocyanine scheint also eine gemeinschaftliche Bande zu besitzen, obwohl entsprechend dem zoologischen Herkommen des Pigments beträchtliche Unterschiede bestehen.

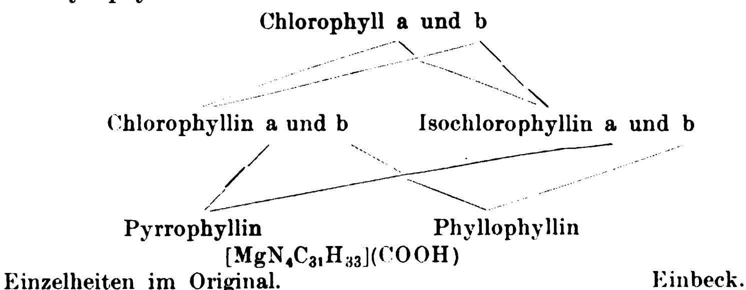
Auf Zusatz eines reduzierenden Agens wie NaHS (Umwandlung von Oxyhämocyanin in Hämocyanin) verschwindet die fragliche Bande, um bei lebhafter Luftzufuhr wiederzukehren. Kretschmer, Basel.

(16) **486. Lattes,** L. (Inst. für gerichtl. Mediz. Turin). — „*Sulla preparazione del piridinemocromogeno in mezzo acido.*" (Über die Herstellung von Pyridinhaemochromogen in saurem Milieu.) R. Acc. Med. Torino, 265—268 (1913).

Es gelingt die Herstellung von Haemochromogen durch die Behandlung des Blutes mit Pyridin bei Gegenwart starker Säuren (Salzsäure, Essigsäure usw.). Unter solchen Bedingungen sind jedoch die Kristalle verschiedenartig geformt als bei Herstellung in alkalischem Milieu und sind auch viel dauerhafter. Es ist nicht ausgeschlossen, daß zwischen den beiden Haemochromogenen auch chemische Unterschiede bestehen. Autoreferat (Ascoli).

(16) **487. Willstätter,** R., **Fischer,** M. und **Forsén,** L. (Kais.-Wilh.-Inst. für Chem. Berlin-Dahlem). — „*Über den Abbau der beiden Chlorophyllkomponenten durch Alkalien.* (*Untersuchungen über Chlorophyll. XXII.*)" Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 400, H. 2, 147 (Okt. 1913).

Die Verff. haben, ausgehend von den reinen Substanzen Chlorophyll a und b, den durch Alkalien bewirkten Abbau studiert. Dabei zeigte es sich, dass die Verseifungsbedingungen von entscheidendem Einfluss sind. Die Verseifung in der Hitze führt zu den Isochlorophyllinen a und b, die Verseifung in der Kälte dagegen zu den isomeren Chlorophyllinen a und b. Der weitere Abbau führt in beiden Reihen zu identischen Körpern, nämlich dem Pyrrophyllin in den a-Reihen und dem Phyllophyllin in den b-Reihen.



Einzelheiten im Original. Einbeck.

(16) **488. Willstätter,** R. und **Fischer,** M. (Kais.-Wilh.-Inst. für Chem. Berlin-Dahlem). — „*Die Stammsubstanzen der Phylline und Porphyrine.* (*Untersuchungen über Chlorophyll. XXIII.*)" Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 400, H. 2, 182 (Okt. 1913).

Die Verff. haben versucht, aus den Endprodukten der alkalischen Hydrolyse des Chlorophylls, den Phyllinen, welche noch das Magnesium enthalten, und den daraus durch Abspaltung des Magnesiums entstandenen Porphyrinen, das letzte Molekül Kohlensäure zu eliminieren, um so festzustellen, ob ihre Theorie, dass die Isomerie der a- und b-Produkte auf der verschiedenen Haftstelle der COOH-Gruppe beruhe, begründet ist. Die Entfernung der Kohlensäure gelang mittelst der Natronkalkmethode, wenn auch, wie nicht anders zu erwarten war, in geringer Ausbeute (14 resp. 10 %). Bei dem Abbau der verschiedenen

Chlorophyllderivate wurden tatsächlich identische Körper erhalten. Für die so dargestellten Stammsubstanzen beider Reihen schlagen die Verff. die Namen Ätiophyllin ($C_{31}H_{34}N_4Mg$) und Ätioporphyrin ($C_{31}H_{36}N_4$) vor, abgeleitet von aitia, der Grund.

Die carboxylfreien Verbindungen sind von Wert für den weiteren Abbau, der Aufschluss über die Zusammensetzung des aus vier Pyrrolkernen bestehenden Porphyrinmoleküls verspricht.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

(16) **489. Marchlewski**, L. und **Malarski**, H. — „*Studien in der Chlorophyllgruppe. XVIII. Über Phyllocyanin und Phylloxanthin.*" Biochem. Zs., 57, H. 1/2, 112 (Nov. 1913).

Es werden die Darstellungen der Chlorophyllderivate Phyllocyanin und Phylloxanthin aus Chlorophyllan beschrieben. Die Eigenschaften, das Spektrum und Verhalten gegen Alkalien des Phyllocyanins werden aufgeführt und versucht, aus diesem Verhalten eine Formel abzuleiten. Ferner wurde die Identität des Phylloxanthins mit Allochlorophyllan festgestellt. Den Schluss der Arbeit bildet eine Polemik gegen Willstätter. Thiele.

(16) **490. Peche**, K. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Über eine neue Gerbstoffreaktion und ihre Beziehung zu den Anthokyanen.*" Ber. Bot. Ges., 31, 462 bis 471 (1913).

Werden Schnitte durch die Blätter oder die Rinde vom Kirschlorbeer (Prunus Laurocerasus) in einer Mischung von 20 prozentiger Kalilauge und Formol (zu gleichen Teilen) schnell erhitzt, so entsteht in den gerbstoffhaltigen Zellen ein blaugrüner Farbstoff, der sich mit Säuren zinnoberrot färbt. Die Farben zeigen mit Ausnahme der Löslichkeit Reaktionen, die denen der Anthokyane ähnlich sind. Verf. betrachtet daher seine Versuche als einen neuen Beweis für den Zusammenhang zwischen Gerbstoffen und Anthokyanen.

Aus dem Presssafte von Mispelfrüchten (Mespilus germanica) konnte ein lösliches Pigment hergestellt werden.

Ausserdem sucht Verf. zu beweisen, dass der Formaldehyd nicht die chromogene Gruppe einführt, sondern nur zum Schutze der phenolischen Hydroxyle gegen Oxydation dient. Die in der angeführten Weise erzeugten Farbstoffe entstehen bei den Rosaceen nur aus eisengrünenden Gerbstoffen. Sie stimmen in ihrer Lokalisation mit derjenigen der natürlichen Anthokyane vollständig überein, so dass letztere bei den Rosaceen ebenfalls aus jener Gruppe von Tannoiden gebildet werden. O. Damm.

(16) **491. Wheldale**, Muriel und **Bassett**, Harold L. (Lab. of Innes Horticult. Inst. a. Balfour Lab. Cambridge). — „*The flower pigments of Antirrhinum majus. 2. The pale yellow or ivory pigment.*" Biochem. Jl., VII, H. 5, 441—444 (Okt. 1913).

Der durch mehrmonatliche Extraktion mit Äther isolierte und gereinigte elfenbeinfarbige Farbstoff zeigte F. 336—340°. Die aus diesem Produkt gewonnenen Acetylderivate zeigten F. 181—182°. Die Analysenresultate gestatten, das elfenbeinfarbige Pigment als Apigenin anzusprechen. Der gelbe Farbstoff scheint nach Verff. ein Flavon von ähnlicher Konstitution wie das Apigenin zu sein. Die dunklere Farbe scheint auf der Gegenwart einer Hydroxylgruppe zu beruhen (vgl. Zbl., XIV, No. 2354). Hirsch.

Analytische Methoden.

(16) **492. Denigès**, G. — „*Sur la recherche, par voie microchimique, des arséniates en présence de grandes quantités de chlorures.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 93, H. 11, 473—475 (Dez. 1913).

L'auteur a eu l'occasion d'effectuer la recherche d'arséniates dans le sel marin . Il a pu à cette occasion, mettre en évidence la possibilité de la recherche microchimique de ces corps, en présence de chlorures. En solution aqueuse simple, les arséniates alcalins, additionnés de mixture magnésienne, fournissent des cristaux groupés qui présentent des formes en „feuilles de fougères".

En présence d'un excès de chlorures, ces cristaux présentent, au contraire, la forme dite „tumulaire" simple, qui les distingue des cristaux associés par quatre du phosphate ammoniaco-magnésion; l'auteur donne une methode de recherche basée sur se principe. C. L. Gatin, Paris.

(16) **493. Nicloux**, Maurice. — „*Détermination simultanée du alcool methylique et du formaldehyde en quantités très petites dans les mêmes solutions.*" Bull. Soc. Chim. France, XIII, 935—939 (5. Okt. 1913).

Die Bestimmung erfolgt indirekt; zunächst ermittelt man die zur Oxydation notwendige Menge $K_2Cr_2O_7$, dann bestimmt man die bei dieser Oxydation entwickelte Kohlensäuremenge. Aus den so gefundenen Werten lässt sich die Menge des Methylalkohols bzw. Formaldehyds berechnen. Franz Eissler.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(16) **494. Hardy**, W. B. (Phys. Lab. Cambridge). — „*Note on differences in electrical potential within the living cell.*" Jl. of Phys., 47, 108—112 (1913).

Schickt man durch lebende Zellen einen Strom, so wandern die Eiweisskörper des Protoplasmas im allgemeinen zum negativen Pol, die des Kerns zum positiven; nur geringe Mengen des Kerninhaltes bleiben in Faden- oder Schleifenform auf der negativen Seite. Die Kernmembran bleibt ziemlich unverändert. Es folgt daraus, dass die Kolloide innerhalb des Kerns negativ, ausserhalb positiv geladen sind und dass ein Gleichgewicht der Kolloide und Salze in der Art besteht, dass an der Oberfläche des Kerns keine elektrischen Ladungen vorhanden sind. Ebenso sind keine Potentialdifferenzen zwischen Protoplasma und Zellmembran vorhanden. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **495. Gross**, Alfred O. (Zool. Inst. Harvard Coll.). — „*The reactions of arthropods to monochromatic lights of equal intensities.*" Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 4, 468—512 (1913).

Die Larven von Caliphora und Zeuzera, sowie die vollentwickelten Exemplare reagieren auf Grün, Blau, Gelb und Rot mit einer Intensität, die der hier gegebenen Ordnung der Farben entspricht (Reaktion auf Grün am stärksten). Diese Reizwirkung der monochromatischen Lichter ist unabhängig von der Lichtintensität. Periplaneta reagiert nur auf Blau, Grün und Gelb, und zwar positiv auf Blau, negativ auf Grün und Gelb. Auch die Umkehr der Lichtreaktionen ist unabhängig von der Intensität des Lichtes oder chemischen Einwirkungen der Umgebung. Lewin.

(16) **496. Aggazzotti** (Phys. Inst. Turin). — „*La reazione dei liquidi dell' uovo di pollo durante lo sviluppo.*" (Die Reaktion der Flüssigkeiten des Hühnereies während der Entwickelung.) R. Acc. Med. Torino, 255—264 (1913).

Aus den mit der elektrometrischen Methode ausgeführten Untersuchungen ergibt sich, daß frisches Eiereiweiss eine schwach alkalische, der Eidotter eine saure Reaktion besitzt und dass diese Reaktionen bei Aufbewahrung des Eies ausserhalb des Brutschrankes während 23 Tagen unverändert bleiben. Bei Konservierung im Brutschrank wird die Reaktion nach fünf Tagen neutral, nach 11 Tagen sauer; jene des Eidotters verliert nach und nach den Grad der Azidität, sie erreicht nach 10 Tagen das Minimum, ohne aber jemals alkalisch zu werden. Die Allantoisflüssigkeit hat die Reaktion des destillierten Wassers; das Fruchtwasser ist zuerst alkalisch, wird dann neutral und schliesslich sauer.

Autoreferat (Ascoli).

(16) **497. Masai.** — „*Über den Einfluss des Lichts auf die Flimmerbewegungen.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 20 (1913).

Untersuchungsobjekt war das Epithel der Speiseröhre des Frosches, an dem das Fortschaffen von Kohlepartikeln von seiten des Flimmérbesatzes beobachtet wurde. Dieses Vermögen steht unter grossem Einfluss des Lichts. Die Tätigkeit der in hellem Medium befindlichen Flimmerzellen wird beeinträchtigt. Es lässt sich noch nicht sagen, ob dieser Einfluss von dem ultravioletten Teil des Spektrums ausgeht. Lewin.

(16) **498. Murisier, P.** — „*L'influence de la lumière et de la chaleur sur la pigmentation cutanée des poissons.*" Arch. des Sci. phys. natur., 35, H. 7, 72 (1913).

Unter einer Temperatur von 18—20 ° bewirkt das Licht bei Trutta lacustris eine Kondensation der Melanophoren und schliesslich einen Stillstand der Pigmentation. Lewin.

(16) **499. Allee, W.-C.**, Illinois. — „*Further studies on physiological states and rheotaxis in Isopoda.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 3, 257—294 (1913).

Die Versuche wurden an Asellus ausgeführt. Durch KCN oder Mangel an O_2 wird die rheotaktische Reaktion dieser Isopode abgeschwächt. Es kann auch ein Intervall mit negativer Rheotaxis eintreten. Lewin.

(16) **500. Mines, G. R.** — „*Note on the respiratory movements of Torpedo ocellata.*" Proc. Cambridge Phil. Soc., XVII, H. 2, 170—174 (1913).

Die rhythmischen Speibewegungen von Torpedo sind unabhängig von äusseren Einflüssen und stehen unter dem Einfluss des Zentralnervensystems.

Lewin.

(16) **501. Loeb,** Jacques und **Bancroft,** F. W. (Rockefeller Inst. New York). — „*Further observations on artificial parthenogenesis in frogs.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 3, 380—382 (1913).

Versuche über das Geschlecht der experimentell zur parthenogenetischen Entwickelung gebrachten Froscheier. Manche Exemplare schienen sich hermaphroditisch zu entwickeln. Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen. Lewin.

(16) **502. Loeb,** Jacques (Rockefeller Inst. New York). — „*Further experiments on natural death and prolongation of life in the egg.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 2, 201—208 (1913).

Das nicht befruchtete Ei stirbt bald ab. Es bietet somit nach Verf. das Beispiel eines ohne jegliche äussere Ursache eintretenden natürlichen Todes. Die Befruchtung dagegen gibt den Anstoss zur Entwickelung einer theoretisch unbegrenzten Zahl von Generationen. In der Membranbildung kann man nicht die wichtigste Ursache dieser Lebensverlängerung erblicken, da die künstliche

Membranbildung beim unbefruchteten Ei den Tod beschleunigt. Wahrscheinlich ist der korrektive Einfluss der hypertonischen Lösung das wesentliche Moment. Die hypertonische Lösung führt zu einer irreversiblen Veränderung im Ei. Sie allein genügt aber nicht zur Verlängerung des Lebens unbefruchteter Eier. Erst die Anregung der Membranbildung wirkt dann lebensrettend. Beide Momente müssen also zusammenwirken, um das unbefruchtete Ei weiter leben zu lassen.
Lewin.

(16) **503. Lillie,** Frank R. (Zool. Inst. Chicago). — „*Studies on fertilization. V. Behavior of the spermatozoa of Nereis and Arbacia with special reference to egg extractives.*" Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 4, 516—574 (1913).

Die Eier von Arbacia und Nereis geben an das Seewasser eine Substanz ab, die auf den Samen ihrer Art agglutinierend wirkt. Dieses agglutinierend wirkende Seewasser enthält auch eine Substanz, gegen welche sich die Spermatozoen positiv chemotaktisch verhalten. Das Sperm-Agglutinin wird ausschliesslich von den Eiern produziert, nicht von dem übrigen Körpergewebe. Das Agglutinin verschwindet bald aus einer Mischung von Sperma und Agglutinin enthaltendem Medium. Es wird wahrscheinlich chemisch gebunden.

Die agglutinierende Substanz ist sehr thermostabil. Sie wird erst bei Temperaturen über 95° langsam zerstört. Ist solches Agglutinin in Überschuss vorhanden, so verlieren die Spermatozoen ihre befruchtende Kraft. Die Arbaciaeier geben noch vor der Befruchtung das Agglutinin reichlich an das Medium ab. Nereiseier liefern vor der Besamung nur wenig Agglutinin.

Das Agglutinin von Nereis ist streng spezifisch. Arbaciaagglutinin aber agglutiniert Nereissperma. Die Coelomflüssigkeit von Arbacia enthält jedoch eine Substanz, die nur Nereissperma, doch nicht Arbaciaasperma agglutiniert. Wahrscheinlich ist dies das Heteroagglutinin der Arbaciaeier. Die Iosagglutinine von Nereis und Arbacia sind streng spezifisch. Lewin.

(16) **504. Brachet,** A. — „*Action inhibitrice du sperme d'Annélide Sabellaria alveolata sur la formation de la membrane de fécondation de l'oeuf d'Oursin (Paracentrotus).*" C. R., 157, H. 15, 605 (1913).

Werden Eier von Paracentrotus lividus mit Sperma von Sabellaria vorbehandelt und dann mit Sperma von Paracentrotus vermischt, so tritt eine Befruchtung ein, bei der keine Membranbildung erfolgt.

Im Widerspruch zu Loeb wird hier also gezeigt, dass die Membranbildung kein für den Eintritt der Befruchtung wesentlicher Vorgang ist. Nach Verf. hat die Befruchtungsmembran nur in der weiteren Entwickelung die Aufgabe, die Beziehungen des Eies zum Nährboden zu regulieren. Lewin.

(16) **505. Loele,** W. — „*Histologischer Nachweis und biochemische Bedeutung oxydierender und reduzierender Substanzen innerhalb der Zelle.*" Ergebn. allg. Path., XVI, Abt. II, 760—802 (1913). Lewin.

(16) **506. Woodruff,** L. L. (Biol. Inst. Yale Univ.). — „*The effect of excretion products of infusoria on the same and on different species with special reference to the protozoan sequence in infusions.*" Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 4, 575—582 (1913).

Paramaecien geben an das Medium eine für sie selbst toxische Substanz ab, die hemmend auf die Fortpflanzung wirkt. Diese Exkrete sind streng spezifisch.
Lewin.

(16) **507. Goldzieher,** M. und **Makai,** E. — „*Transplantation und Parabiose.*" Ergebn. allg. Path., XVI, Abt. II, 344—748 (1913). Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(16) 508. **Hiley, W. E.** — *„On the value of different degrees of centrifugal force as geotropic stimuli."* Ann. of Bot., 27, H. 108, 720—757 (1913).

Ausführliche rechnerische Bestimmung der geotropischen Reizwirkung der Zentrifugalkraft. Lewin.

(16) 509. **Tröndle, A.** (Bot. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über die geotropische Reaktionszeit."* Ber. Bot. Ges., 31, 413—421 (1913).

Die Formel für die geotropische Reaktionszeit ist: $i(t - k) = i'(t' - k)$, wobei i die Intensität der Zentrifugalkraft, t die Reaktionszeit und k eine Konstante bezeichnet. Die graphische Darstellung der Abhängigkeit der Reaktionszeit von der Intensität der Zentrifugalkraft ergibt eine Kurve von Hyperbelgestalt.

Verf. stellt sich vor, dass die Reaktionszeit aus zwei Teilen besteht: aus einem konstanten Teil k, der durch das Objekt selbst bedingt wird, und aus einem Teil $t-k$, der der Intensität der Zentrifugalkraft umgekehrt proportional geht. Da das gleiche von der Präsentationszeit gilt, so lag der Gedanke nahe, dass $t-k$ identisch sei mit der Präsentationszeit. Wäre das der Fall, so müsste die Differenz zwischen Reaktionszeit und Präsentationszeit konstant sein und zwar gleich der Konstanten k. Das liess sich tatsächlich zeigen.

Auf Grund neuerer und älterer Versuche macht sich Verf. folgende Vorstellung von dem Reizprozess: Während der Dauer der Präsentationszeit findet die Perzeption des Reizes statt, d. h. es tritt in der Pflanze eine Zustandsänderung irgendwelcher Art ein, die man als Erregung bezeichnet. Soll eine Krümmung beginnen, so muss die Erregung eine bestimmte Höhe erreicht haben. Diese Höhe ist erreicht mit Ablauf der Präsentationszeit. Nun beginnt die Erregung ihrerseits eine Anzahl von Prozessen auszulösen, die für ihren Gesamtablauf die Zeit k benötigen und als deren Endergebnis nach Ablauf der Zeit k die Krümmung beginnt. Welcher Art diese Prozesse sind, wissen wir nicht. Es existieren aber Gründe für die Annahme, dass das Endglied der Prozesse in einer Turgoränderung besteht, dass vorher die Prozesse ablaufen, die diese Änderung bewirken, und dass während eines Teiles der Zeit k oder vielleicht während ihrer ganzen Dauer regulative und korrelative Prozesse zwischen den einzelnen Zellen stattfinden. Reizt man dauernd über die Präsentationszeit hinaus, so steigt die Erregung weiter an, und das hat zur Folge, dass auch die Auslösung der während der Zeit k ablaufenden Prozesse weitergeführt wird, was seinerseits ein weiteres Fortschreiten der Krümmung bewirkt.

Mit der weiteren experimentellen Prüfung dieser Anschauung ist Verf. zurzeit noch beschäftigt. O. Damm.

(16) 510. **Ursprung, A.** (Bot. Inst. Freiburg i. d. Schweiz). — *„Über die Bedeutung der Kohäsion für das Saftsteigen."* Ber. Bot. Ges., 31, 401—412 (1913).

Verf. hat zwei möglichst gleich beschaffene Robinienäste unter Wasser abgeschnitten und sodann mit dem basalen Ende in je eine mit Wasser nahezu gefüllte Flasche gestellt. In der einen Flasche wurde die Luft über dem Wasser verdünnt, in der anderen blieb der Atmosphärendruck bestehen. Der mehrfach wiederholte Versuch ergab stets das Resultat, dass die Zweige, auf deren Schnittfläche der normale Druck einwirkte, turgeszent blieben, während die anderen Zweige ebenso rasch welkten wie Zweige, die frei in der Luft aufgehängt waren. Dass sich bei vermindertem Druck rascher Gefässverstopfungen bilden sollten, als unter normalen Verhältnissen, liess sich bei der mikroskopischen Untersuchung nicht nachweisen. Verf. schliesst daher aus den Versuchen, dass in den Zweigen

kontinuierliche Wassersäulen mit den nötigen kohäsiven Eigenschaften entweder vollständig fehlen, oder nicht genügend zahlreich sind, oder keine ausreichende Verschiebbarkeit besitzen. Er vermag daher die Kohäsionstheorie für das Emporsteigen des Wassers in der Pflanze nicht anzuerkennen. Gegen diese Theorie sprechen auch andere Versuche und Überlegungen. O. Damm.

(16) **511. Brown,** Will. H. — „*The phenomenon of fatigue in the stigma of Martynia.*" Philipp. Jl. Sci., VIII, Sect. C, H. 4, 197—201 (1913).

Der Stempel von Martynia proboscidia ist nach Öffnung der Blüte sensitiv auf mechanische Reizung. Die beiden Lippen des Stempels schliessen sich hierbei ebenso wie bei der Bestäubung. Diese Reaktion auf mechanische Reize zeigt das Phänomen der Ermüdung. Lewin.

(16) **512. Masai.** — „*Über Wiederholung der reaktiven Bewegungen bei Mimosa pudica.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 20 (1913).

Verf. reizte ein Blättchen von Mimosa pud. wiederholt mit verschiedenen Tasthaaren, deren Gewicht festgestellt wurde. Die Zeit zwischen dem Eintritt der Reaktion und dem Einnehmen der Ruhelage wurde notiert. Bei Wiederholung des Reizes wird ein immer schwereres Tasthaar zur Reizauslösung erforderlich. Auch die oben angegebene Zeit wird immer länger. Es handelt sich nach Verf. hier um eine Ermüdungserscheinung. Lewin.

(16) **513. Bose,** J. C. — „*On diurnal variation of moto-excitability in mimosa.*" Ann. of Bot., 27, H. 108, 760—779 (1913).

Die Reizbarkeit von Mimosa zeigt tägliche Intensitätsschwankungen. Im Frühjahr erreicht sie ihr Maximum um 1 Uhr. Plötzliche Verdunkelung setzt die Reizbarkeit vorübergehend herab. Auch ein Anstieg des Turgor tut dies, ebenso Kälteeinwirkung. Es gibt ein Temperaturoptimum für die Reizbarkeit der Mimose. Lewin.

(16) **514. Briggs,** Lyman J. und **Shantz,** H. L. (U. S. Dept. of Agric., Bur. of Plant Ind.). — „*The water requirement of plants. I. Investigations in the great plains in 1910 and 1911. II. Review of the literature.*" Bull., 284, 285 (1913).

Verff. bestimmen bei verschiedenen Pflanzen die Wassermenge, welche bei der Bildung einer Einheit Trockengewicht resorbiert wird. Die Pflanzen werden in Töpfen gezogen, welche 115 kg Erde enthalten. Die Töpfe sind mit dichten Deckeln versehen und mit Öffnungen für die Pflanzen; die Lücken werden mit Wachs dicht gemacht. Nach Bedarf wird Wasser in unter dem Deckel angebrachte Blumentöpfe eingemessen.

Die verschiedenen Feldsaaten zeigen in dieser Hinsicht starke Unterschiede. Alfalfa benötigt viermal so viel Wasser als Hirse oder Sorghum; Mais kommt nach Sorghum. Die kleinkörnigen Saaten benötigen zweimal so viel als Hirse, aber nur halb so viel Wasser als Alfalfa. Auf Grund der Samenbildung berechnet, benötigt Hirse und Sorghum nur halb so viel als Hafer und $^2/_3$ von Weizen und Gerste. Varietäten derselben Saat zeigen Unterschiede; darin ist die Möglichkeit gegeben, durch Züchten die Wasserausnutzungsfähigkeit zu erhöhen. Durch besondere Versuche zeigen Verff., dass Weizen von leichtem Regen wenig direkten Gebrauch macht, sondern dessen Wasserbedarf empfängt.

Verff. führen experimentelle Beispiele an, welche die Notwendigkeit zeigen, bei der Wahl einer gewissen Saat für ein bestimmtes Klima das Wasserbedürfnis der Pflanzen in Rechnung zu ziehen. Bunzel, Washington.

16) 515. **Brown,** William H. — „*The relation of the substratum to the growth of Elodea.*" Philipp. Jl. Sci., VIII, Sect. C, H. 1, 1—20 (1913).

Das Substrat ist für Elodea eine wichtige CO_2-Quelle. Schwankungen im CO_2-Gehalt des Wassers beeinflussen das Wachstum mehr als Abweichungen im Gehalt des Substrats an Salzen. Die Wurzeln von Elodea sind für die Nahrungsaufnahme nicht von wesentlicher Bedeutung, scheinen vielmehr hauptsächlich der Verankerung der Pflanze zu dienen. Lewin.

16) 516. **Miyake,** K. (Coll. of agric. Tohoku Imperial Univ., Sapporo Japan). — „*The influence of salts common in alcali soils upon the growth of the rice plant.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 235 (Nov. 1913).

Die untersuchten Alkali- und Erdalkalisalze wirken sowohl toxisch als stimulierend auf das Wachstum von Reiskeimlingen je nach ihrer Konzentration. Die toxischen Konzentrationen von Magnesiumsulfat, Magnesiumchlorid, Kalziumchlorid, Natriumchlorid und Natriumcarbonat sind grösser als $^1/_{100}$ normal, während die entsprechenden Konzentrationen von Natriumsulfat und Natriumbicarbonat grösser als $^1/_{50}$ normal sind. Die günstigste Einwirkung zeigt Magnesiumsulfat in einer Konzentration von $^1/_{500}$ normal, Magnesiumchlorid in Verdünnung von $^1/_{1000}$ bis $^1/_{5000}$ normal; von Kalziumchlorid wirken $^1/_{1000}$ bis $^1/_{5000}$ Normallösungen, von Natriumchlorid $^1/_{50}$ bis $^1/_{100}$ Normallösungen, von Natriumcarbonat und -bicarbonat $^1/_{100}$ bis $^1/_{500}$ Normallösungen am günstigsten ein.

Während die untersuchten Salze allein in $^1/_{10}$ Normallösungen stark schädigend auf das Wachstum der Reispflanze wirken, ändert sich dies, wenn man zwei Salze miteinander in einem passenden Verhältnis mischt; der toxische Effekt des einzelnen Salzes verschwindet dann mehr oder weniger vollständig. Die antagonistische Wirkung dieser Salze wird bedingt durch die Wirkung ihrer Ionen. Im allgemeinen werden zweiwertige Kationen in ihrer Wirkung durch einwertige Kationen paralysiert. Unter den zweiwertigen Kationen zeigt Kalzium einen stärkeren Gegensatz als Magnesium. Unter den Anionen ist ein, wenn auch verhältnismässig geringer Antagonismus zwischen Cl und SO_4 vorhanden.

Natrium- und Kaliumsalze wirken gegeneinander antagonistisch. Dieser Antagonismus ist am stärksten ausgeprägt bei zwei Verhältnissen, nämlich bei einer Mischung von 5 : 25. Der Antagonismus ist ebenfalls zum überwiegenden Teil auf die Kationen zurückzuführen; die Anionen kommen nur wenig in Betracht.

Kalium- oder Magnesium- oder Kalziumsalze sind an sich für die Reispflanze giftig; die Toxizität verschwindet aber auch hier mehr oder weniger vollständig bei geeigneter Mischung.

Die antagonistische Wirkung des Kalziums gegenüber anderen Ionen kann durch Barium oder Strontium nicht ersetzt werden. Pincussohn.

(16) 517. **Pfeiffer,** Th., **Blanck,** E. und **Friske,** K. (Landw. Inst. Breslau). — „*Der Einfluss verschiedener Vegetationsfaktoren, namentlich des Wassers, auf die Erzielung von Maximalerträgen in Vegetationsgefässen.*" Landw. Vers., 82, 237 (1913).

Vegetationsversuche mit Hafer ergaben, dass die Hygroskopizitätsbestimmung kein sicherer Massstab für die gleichmässige Bemessung der den Pflanzen zur Verfügung stehenden Wassermenge bei verschiedenartigen Böden ist. Die von Fröhlich ausgeführte mathematische Bearbeitung der bei verschiedenen Wassergaben erhaltenen Erträge zeigte, dass der Nullpunkt (d. h. diejenige Wassermenge, bei der rechnerisch kein Ertrag mehr stattgefunden haben konnte), die einfache Hygroskopizität überschreitet. Unter Umständen ist also nicht nur das hygroskopisch gebundene Wasser, sondern weit grössere Mengen für das Pflanzen-

wachstum wertlos. Steigende Wassermengen führten zu einer Erweiterung des Verhältnisses Körner: Stroh; der N-Gehalt sank, der Phosphor- und Kaligehalt der Pflanzen stieg bei höheren Wassergaben. A. Strigel.

(16) 518. **Grafe, V. und Vouk, V.** (Pflanzen-Phys. Inst. Wien). — „*Untersuchungen über den Inulinstoffwechsel bei Cichorium Intybus L. (Zichorie). III.*" Biochem. Zs., 56, H. 3, 249 (Okt. 1913).

Der Same der Zichorie enthält als Reservestoff Inulin und Fett, die miteinander durch ähnliche Beziehungen verbunden sind wie sonst Stärke und Fett; sie gehen wechselseitig ineinander über, bei der Keimung entsteht aus dem Reservefett Inulin. Die Menge des Gesamt- und Eiweissstickstoffs im Samen erleidet bei der Keimung nur geringe Veränderungen; der Gesamtstickstoff wird zu Beginn der Teilung ein wenig höher, während der Eiweissstickstoff plötzlich abnimmt. Im weiteren Verlauf der Keimung halten sich beide fast konstant; der Fettgehalt nimmt fortschreitend ab, die Inulinmenge fortschreitend zu; die Menge der freien Fettsäuren nimmt unregelmässig zu und ab. Die mikrochemische Analyse ergibt eine bedeutende Zunahme des Inulins in den Blättern während der Kohlensäureassimilation. Das Inulin wird nicht, wie man es sich vielfach vorgestellt hat, erst durch Kondensation der in die Wurzeln einwandernden Monose als Aufstapelungsprodukt gebildet, sondern entsteht schon analog der Bildung autochthoner Stärke während der Assimilation. Beträge von 3—4 % Inulin sind in assimilierenden Blättern keine Seltenheit. Mit der Jodprobe kann man in Zichorienblättern nach der Assimilation niemals Stärke nachweisen; es zeigen sich in den Chloroplasten ganz sporadisch kleinkugelige Einschlüsse, die sich mit Jod braun färben und vielleicht als physiologische und chemische Zwischenstufen zwischen Inulin und Stärke zu betrachten sind. In der Wurzel treten niemals Stärke oder dextrinartige Kondensationsprodukte, sondern stets Inulin auf.

Ein Unterschied im Inulin- und Lävulosegehalt von zu verschiedenen Tages- und Nachtzeiten gesammelten Blättern konnte nicht konstatiert werden. Die bei der Assimilation neu gebildeten Kohlenhydrate wandern fortdauernd Tag und Nacht aus dem Blatte aus; die Ableitung des gelösten Inulins bei Tage überwiegt, offenbar infolge seiner durch das Licht erhöhten Diffusionsfähigkeit, die Auswanderung bei Nacht. Bei Untersuchung von Stärkepflanzen in gleichem Sinne ergab sich, dass auch bei diesen nicht von einer bei Nacht in erhöhtem Massstabe oder gar ausschliesslich stattfindenden Auswanderung der Assimilationsstärke gesprochen werden kann, dagegen aber von einer nächtlichen Hydrolyse der Stärke unter Zuckerbildung. Da bei Nacht keine assimilatorische Neubildung stattfindet, andererseits der auch bei Tage fortlaufend vor sich gehende Prozess der Stärkehydrolyse ohne Unterbrechung weitergeht, verschiebt sich das Gleichgewicht Stärkebildung—Stärkelösung bei Tage nach der Richtung Stärkebildung, bei Nacht nach der Richtung Stärkelösung. Unabhängig findet Tag und Nacht der Prozess der Kohlenhydratableitung statt, und zwar wie es scheint, bei Tage in erhöhtem Masse.

Mit fortschreitender Entwickelung der Wurzel zeigt sich eine fortdauernde Anreicherung derselben an Inulin, wobei die Vorgänge der Kondensation von Lävulose in der Wurzel den Gesetzen der physiologischen Gleichgewichte gehorchen.

Das im Zellsaft gelöste Inulin bedeutet für die Wurzel einen „thermisch-aktiven" Kälteschutz. Die Untersuchungen ergaben auf chemischem Wege eine Bestätigung der Theorie von Molisch, nach der das Erfrieren der Pflanzen auf Wasserentzug beruht und mit dem Verwelken in Parallele zu setzen ist. Ein Erfrieren findet bei der Zichorienwurzel so lange nicht statt, als der gesättigte Inulin-

lösung führende Zellsaft nicht gefriert, was erst bei relativ niedrigen Temperaturgraden der Fall ist. So lange findet aber auch eine fortdauernde Hydrolyse des Inulins, zu der das zähe festgehaltene Lösungswasser dient, und gesteigerte Verbrennung der gebildeten Lävulose statt. Erst wenn es schliesslich zum Gefrieren des Zellsaftes kommt und das Wasser dadurch „gebunden" wird, hört die weitere Hydrolyse und Abnahme von Inulin auf und es findet im weiteren Verlaufe Erfrieren statt. Pincussohn.

(16) **519. Thoday, D.** — „*On the effect of chloroform on the respiratory exchanges in leaves.*" Ann. of Bot., 27, H. 108, 697—717 (1913).

Kleine Dosen Chloroform regen die Respiration der Blätter an. Bei den Blättern von Tropaeolum, die kein Tannin enthalten, wird die Aufnahme von O_2 reduziert, wenn die Chloroformdosis eine gewisse Höhe erreicht. Im Gegensatz dazu zeigen die Tannin enthaltenden Blätter (Helianthus) eine weit intensivere O_2-Aufnahme. Lewin.

(16) **520. Nicloux,** Maurice. — „*Sur l'alcool methylique des feuilles.*" Bull. Soc. Chim. France, XIII, 939—943 (5. Okt. 1913).

In Epheublättern konnte pro kg 0,368 g, in Evonymusblättern 0,45 und 0,26 g Methylalkohol nachgewiesen werden. Formaldehyd wurde nicht gefunden.

Die Entstehung des Methylalkohols könnte durch eine Zersetzung des Kohlendioxyds im Sinne der folgenden Gleichung gedeutet werden:

$$CO_2 + 2\,H_2O = CH_3OH + O_3$$

Franz Eissler.

(16) **521. Gassner,** G. und **Grimme,** C. (Bot. Staatsinst. Hamburg). — „*Beiträge zur Frage der Frosthärte der Getreidepflanzen.*" Ber. Bot. Ges., 31, 507—516 (1913).

Die Verff. haben Flächenschnitte von jungen Roggenblättern das eine Mal auf Wasser, das andere Mal auf 8prozentiger Rohrzuckerlösung vierstündiger Kälte (ca. — 10°) ausgesetzt. Die Zellen in den Schnitten auf Wasser waren daraufhin sämtlich abgetötet, die Zellen in den Schnitten auf der Zuckerlösung dagegen noch grösstenteils lebend. Zucker ist also imstande, die Widerstandsfähigkeit gegen das Erfrieren zu erhöhen.

Weitere Versuche wurden mit Petkuser Winter- und Sommerroggen angestellt. Sie ergaben, dass die bei niederen Temperaturen (5—6°) herangewachsenen und darum frostwiderstandsfähigeren Keimpflanzen beider Formen vor den bei höheren Temperaturen (28°) herangezogenen Pflanzen durch grösseren Zuckergehalt ausgezeichnet sind. Der Unterschied betrug bis zu 5% der gesamten Zuckermenge. Ausserdem führten die Versuche zu dem Resultat, dass die Keimpflanzen des frostharten Petkuser Winterroggens höheren Zuckergehalt aufweisen als die des empfindlichen Petkuser Sommerroggens. Die Unterschiede verdienen auch aus dem Grunde besondere Beachtung, weil die chemische Zusammensetzung der Körner sonst entweder gar keine oder nur unwesentliche Abweichungen erkennen lässt. Hieraus folgt, dass bei den Getreidepflanzen der Zuckergehalt die Widerstandsfähigkeit gegen das Erfrieren bedingt.

Petkuser Sommer- und Winterroggen lassen sich auch äusserlich an ihren Körnern nicht unterscheiden. Bisher musste die Frage nach dem Sommer- bzw. Wintertypus durch lange dauernde Aussaatversuche entschieden werden. Die Bestimmung des Zuckergehaltes an jungen Keimpflanzen gibt ein Mittel an die Hand, die Frage in verhältnismässig kurzer Zeit zu beantworten. O. Damm.

(16) **522. Kamerling**, Z. — „*Kleine Notizen.*" Ber. Bot. Ges., 31, 483—493 (1913).

Den Physiologen interessieren zwei von den kleinen Notizen: Die Frage nach dem Kobaltpapier, das zu Transpirationsversuchen benutzt wird, und das sog. Infiltrationsverfahren (vgl. Zbl., XIII, No. 1258).

Das Kobaltpapier stellte Verf. in der Weise her, dass er Filtrierpapier in eine wässerige Lösung von Kobaltnitrat und Chlornatrium bzw. Chlorkalium — beide Salze in ungefähr gleicher Menge gelöst — tauchte. Das Papier, das also nebeneinander Kobaltnitrat, Chlorkobalt, Natriumnitrat und Chlornatrium enthält, ist so empfindlich, dass man die Verdunstung in Grammen pro qcm annähernd bestimmen und auf diese Weise Resultate bekommen kann, die sich ohne weiteres mit den Resultaten direkter Wägungen vergleichen lassen. Man braucht nur ein Stück des benutzten Papiers in trockenem Zustande zu wägen und die Wägung noch einmal vorzunehmen, wenn es sich an der Luft gerade verfärbt hat.

Zur Infiltration von Blättern beim Studium der Bewegungen des Spaltöffnungsapparates schlägt Verf. vor, eine Lösung von Fuchsin in Alkohol zu nehmen. Bringt man einen Tropfen davon auf das Versuchsblatt, lässt eintrocknen und entfernt nach einiger Zeit den aussen anhaftenden Farbstoff durch Abwaschen, so beobachtet man bei geöffneten Spaltöffnungen einen deutlichen roten Fleck oder mehrere rote Punkte im Innern des Blattes. Durch die unverletzte Epidermisaussenwand dringt der Farbstoff nicht ein. O. Damm.

16) **523. Thalau**, W. (Landw. Inst. Königsberg). — „*Die Einwirkung von im Boden befindlichen Sulfiten, von Thiosulfat und Schwefel auf das Wachstum der Pflanzen.*" Landw. Vers., 82, 161 (1913).

Aus den bisherigen Versuchen darf man folgern, dass, wenn durch Sulfite oder freie schweflige Säure, die dem Boden beigemengt werden, eine Schädigung des Pflanzenwachstums eintritt, diese durch saure Sulfate resp. freie Schwefelsäure ausgeübt werden kann und wahrscheinlich nur dann, wenn dieser Boden arm an Basen ist. Versuche des Verf. mit Ammoniumsulfit zeigten, dass dieses im Lehmboden dem Ammoniumsulfat bezüglich seiner Düngewirkung gleichwertig ist. In Sandboden war die Wirkung des Ammoniumsulfits geringer, weit schwächer im Torfboden. In Wasserkulturen wirkte Ammoniumsulfit schon bei geringen Gaben sehr schädlich; auf den Keimungsprozess wirkte es bereits in 0,4 prozentiger Lösung hemmend, in 1 prozentiger Lösung zerstörend ein. Ammoniumsulfit vermag sich sowohl freiliegend an der Luft, als auch in wässriger Lösung rasch zu Ammoniumsulfat zu oxydieren; die Oxydation geht am schnellsten vor sich beim Mischen des Salzes mit Boden. Ähnlich verhält sich Kalziumsulfit, doch ist die wachstumsverzögernde Wirkung geringer als beim Ammoniumsulfit. Natriumthiosulfat zeigte keine pflanzenschädliche Wirkung. Schwefel, in Form von Schwefelblumen angewandt, zeigte keine eindeutige Wirkung; eine wachstumsfördernde Wirkung auf unsere Kulturpflanzen scheint er nicht auszuüben.

A. Strigel.

(16) **524. Goddard**, H. N. — „*Can fungi living in agricultural soil assimilate free nitrogen?*" Bot. Gazette, 56, H. 4, 250—301 (1913).

Bodenbakterien, die in N-freien Kulturen gezüchtet wurden, können freien N nicht assimilieren. Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **525. Herxheimer**, G. und **Reinke**, F. — „*Pathologie des Krebses.*" Ergebn. allg. Path., XVI, Abt. II, 1—327 (1913). Lewin.

(16) **525a. Anitschkow**, N. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — „*Über experimentell erzeugte Ablagerungen von Cholesterinestern und Anhäufungen von Xanthomzellen im subkutanen Bindegewebe des Kaninchens.*“ Münch. Med. Ws., H. 46, 2555 (Nov. 1913).

Bei Kaninchen wurde chronische Eiterung des subkutanen Bindegewebes künstlich erzeugt, und zwar in einer Versuchsreihe durch Einführung von mit Terpentinöl getränkten Fremdkörpern, in einer anderen Versuchsreihe durch Infektion mit Staphylokokken. Die Tiere wurden in verschiedenen Stadien des Eiterungsprozesses untersucht; in den Bindegewebsschichten in der nächsten Umgebung der Eiterungsherde wurden charakteristische Pseudoxanthomzellen gefunden; in einzelnen Fällen gelang es, in ihrem Protoplasma das Vorhandensein von doppeltbrechenden Cholesterinestern zu konstatieren. Ihre Menge war besonders gross in den mittleren Stadien des suppurativen Prozesses. Im Bindegewebe in der Umgebung von Entzündungsherden, die nicht mit Eiterung verknüpft waren, wurden Cholesterinester nie gefunden.

Im normalen subkutanen Bindegewebe des Kaninchens, das in gewohnter Weise mit Pflanzennahrung gefüttert ist, wurden in den Makrophagen anisotrope Fetttropfen nie beobachtet.

Lokale Ansammlungen von Cholesterinverbindungen finden sich ferner bei Erkrankungen, die mit allgemeiner Steigerung des Gehaltes an Cholesterinverbindungen im Organismus im Zusammenhang stehen. Zum Zustandekommen von experimentellen, dem Xanthelasma ähnlichen Gebilden müssen zwei Momente vorhanden sein, eine allgemeine Steigerung des Gehaltes an Cholesterinverbindungen im Organismus und ein lokaler Reizfaktor; die erste Bedingung wird durch andauernde Fütterung von Kaninchen mit Cholesterin erfüllt, die zweite beispielsweise durch Einführung eines kleinen sterilen Fremdkörpers. Bei so behandelten Tieren beobachtet man in der Umgebung des Fremdkörpers stets eine gewaltige Ansammlung von charakteristischen Xanthomzellen, die mit Tropfen von doppeltbrechenden Lipoiden, also von Cholesterinverbindungen, gefüllt sind. Diese Erscheinung beginnt 3—4 Tage nach Beginn der Entzündung und zeigt sich besonders in den Makrophagen. Der Entwickelungsgrad dieser Elemente steht im direkten Verhältnis zur Intensität des lokalen Reizfaktors und zum Grade der Sättigung des Organismus mit Cholesterin.

Bei Tieren, die längere Zeit hindurch mit Cholesterin gefüttert worden waren, gelingt es stets selbst bei Ausschaltung von lokalen Reizfaktoren, Ablagerungen von Cholesterinverbindungen überall im Bindegewebe zu beobachten, und zwar in den Makrophagen, die sich hierbei in echte Xanthomzellen umwandeln. Der Prozess erstreckt sich auch auf die Makrophagen im interstitiellen Gewebe der inneren Organe. Diese Bildung ist besonders ausgeprägt an solchen Stellen, wo ein Reiz vorhanden ist, so z. B. an den Mitralklappen des Herzens und den Aortenwandungen.

Pincussohn.

(16) **526. Long**, Esmond R. (Path. Lab. Chicago). — „*The purines and purine metabolism of some tumors in domestic animals.*“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 512—525 (1913).

Untersucht wurden Sarkome, Endotheliome, Carcinome von Rindern, Schafen und Schweinen. Die Purine dieser Tumoren sind gewöhnlich dieselben wie die des normalen Gewebes. Hauptbestandteil sind Guanin und Adenin, geringfügig waren Xanthin und Hypoxanthin. Harnsäure fand sich nicht.

Auch im Gehalt an Guanase, Adenase und Xanthinoxydase wichen die Tumoren gewöhnlich nicht vom normalen Gewebe ab. Xanthinoxydase, die in der normalen Leber vorhanden ist, fehlte in primären Tumoren der Schafsleber.

Lewin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(16) 527. **Schott**, Eduard (II. med. Klin. [Krankenanst. Lindenburg] der Cölner Akad. für prakt. Med.). — „*Versuch einer vollständigen parenteralen Ernährung.*“ D. Arch. klin. Med., 112, H. 5/6, 403—441 (28. Nov. 1913).

Es gelingt durch intravenöse Infusion von Eidotter (1 : 1,5—2 physiologischer Kochsalzlösung) Kaninchen und Hunde bis zum Eintritt des anaphylaktischen Stadiums im Stickstoff- und Gewichtsgleichgewicht zu erhalten. Auch grosse Eidotterinfusionen üben beim Kaninchen auf arteriellen Blutdruck, Herz- und Atemfrequenz keinen anderen Einfluss aus als die Infusion einer gleichgrossen Menge physiologischer Kochsalzlösung.

Das in der Eidotterlösung enthaltene Eiweiss wird nur in geringem Prozentsatz koagulabel wieder durch die Nieren ausgeschieden. Der Rest wird binnen 24 Stunden im Organismus verbrannt. Der Harnstoffquotient ändert sich dabei nur unwesentlich. Im Vergleich zu der Darreichung per os ist die Menge des im Harn als Mehrausscheidung erscheinenden Stickstoffs um einen geringen Prozentsatz grösser.

Das mit dem Eidotter zugeführte Fett verschwindet binnen 1—1½ Stunden aus der Blutbahn und wird offenbar als Nährmaterial verwandt. Versuche mit Infusion einer möglichst reinen Ölemulsion, wobei Gummiarabikum sowie Lecithin als Emulgentien dienten, sind noch nicht zum Abschluss gelangt.

In Form von Dextrose intravenös zugeführte Kohlenhydrate scheinen einen ähnlichen Einfluss auf die Eiweissverbrennung im Organismus zu haben wie bei enteraler Ernährung.

Der Zeitpunkt der Anaphylaxie tritt bei der Sensibilisierung mit sehr grossen Dosen bei Kaninchen bereits am vierten bis fünften Tage, beim Hunde am vierzehnten Tage ein. Die Eiweisszersetzung im anaphylaktischen Stadium ist beträchtlich eingeschränkt. —

Auf das Blutbild hatte eine einmalige grosse Injektion keine andere Einwirkung wie etwa eine enterale Mahlzeit. Bei eben eingetretenem anaphylaktischen Shock fanden sich nur noch 2—3000 weisse Blutkörperchen und zwar fast ausschliesslich kleine und grosse Lymphozyten. W. Schweisheimer.

(16) 528. **Wheeler**, Ruth (Phys. Chem. Yale Univ.). — „*Feeding experiments with mice.*“ Jl. of Exp. Zool., XV, H. 2, 209—223 (1913).

Weisse Mäuse konnten sechs Monate lang mit einer Nahrung erhalten werden, die als einzigen Eiweisskörper Kasein enthielt. Letzteres konnte auch durch Lactalbumin ersetzt werden. Gelatine und Zein können nur zum Teil den Eiweissbedarf decken. Es stellte sich im allgemeinen heraus, dass Erhaltungsbedarf und Wachstumsbedarf voneinander differieren. Bei Milchfütterung fand Verf., dass Mäuse einen höheren Prozentsatz Proteine und Mineralsubstanzen zum Wachstum brauchen als langsamer wachsende Ratten. Lewin.

(16) 529. **Stepp**, W. (Med. Klin. Giessen). — „*Fortgesetzte Untersuchungen über die Unentbehrlichkeit der Lipoide für das Leben. Das Verhalten der lebenswichtigen Stoffe zu den Lipoidextraktionsmitteln.*“ Zs. Biol., 62, H. 9/10, 405—417 (1913).

In früheren Arbeiten (Zbl., XIV, No. 1426) hat Verf. ganz allgemein nachgewiesen, dass gewisse alkohol-ätherlösliche Stoffe für das Leben von Mäusen unentbehrlich sind. Zur näheren Charakterisierung dieser Substanzen modifizierte Verf. seine Methodik nun dahin, dass er Alkohol-Äther extrahierte Nahrung (Milchprotamol) mit Zusatz verschiedener Lipoide und Lipoidfraktionen an Mäuse

verfütterte. Es fand sich, dass ein Gemenge von Lezithol, Cholesterin, Kephalin, Zerebron und Phytin nicht ausreicht, um die der Nahrung durch Alkohol-Äther-extraktion entzogenen Substanzen zu ersetzen. Zusatz von primärem Azeton-extrakt aus Eigelb zu lipoidfreier Nahrung, ebenso Zusatz von sekundärem Alkoholextrakt ist wirkungslos. Die primäre Alkoholfraktion aus Eigelb macht aber das lipoidfreie Futter wieder vollwertig. Die lebenswichtigen Stoffe gehen also in den Alkohol über, doch nicht in Azeton.

Die neuntägige Ätherextraktion nimmt dem Futter nichts von seiner Vollwertigkeit. Fett ist also für Mäuse kein unentbehrlicher Nahrungsstoff. Eine sechstägige Extraktion mit Alkohol macht hingegen das Futter untauglich zur Erhaltung des Lebens. Lewin.

(16) **530. Dezani,** S. (Turin, Lab. di mat. med. e jatrochimica della R. Univ.). — „*Untersuchungen über die Genese des Cholesterins.*" Giorn. Acc. Med. Torino, H. 19, 10 S. (25. April 1913); nach. Chem. Zbl.

Weisse Mäuse wurden mit cholesterinfreier Nahrung gefüttert; sie blieben gegenüber Tieren, die mit demselben, jedoch nicht durch Extraktion mit Alkohol und Äther lipoidfrei gemachten Futter genährt wurden, erheblich unterernährt und starben nach 18—19 Tagen. Franz Eissler.

(16) **531. Vedder,** E. B..und **Williams,** R. R. — „*Concerning the Beri-Beri preventing substances or vitamines contained in rice polishings.*" Philipp. Jl. Sci., VIII, Sect. B, H. 3, 175—195 (1913).

Die Arbeit bringt das Ergebnis von Tierversuchen und klinischen Beobachtungen. Ungeschälter Reis kann auch an feuchten Orten lagern, ohne seine antineuritische Eigenschaft zu verlieren. Die in den Hüllen enthaltenen Vitamine sind in kaltem, 95 prozentigem Alkohol nur wenig löslich. Starke Alkalien greifen die Vitamine an. Durch basisches Bleiacetat werden sie nicht völlig ausgefällt.

Ein alkoholisches Extrakt von Reishüllen ist zunächst von geringer therapeutischer Wirkung. Erst durch Hydrolyse wird es stark giftig und therapeutisch wirksam. Die Isolierung der wirksamen Substanz erfolgte in Übereinstimmung mit dem Verfahren Funks; doch wird hierdurch nur ein geringer Teil des in den Hüllen vorhandenen Vitamins gewonnen. Ein grosser Teil geht durch Funks Methodik verloren. Dies schliessen Verff. schon daraus, dass das ursprüngliche hydrolysierte Extrakt 20—25 mal stärker wirkt als die Base. Das in der Funkschen Methode verwandte Bariumhydroxyd zerstört die Base zum Teil. Ausser dem Funkschen Vitamin lassen sich noch zwei Gruppen von Körpern (Purinbasen und Cholinbasen) aus den Hüllen isolieren, die eine Schutzwirkung gegen Beri-Beri ausüben, allerdings die bestehende Krankheit nicht zu heilen vermögen.

In Übereinstimmung mit Suzuki, Shimamura und Odake fanden Verff., dass Funks Vitamin aus dem nichthydrolysierten Extrakt durch Gerbsäure ausgefällt wird. Grosse Mengen liessen sich aber auf diese Weise nicht gewinnen. Wahrscheinlich findet sich das Vitamin in der Nahrung als Pyrimidinbase in Verbindung mit Nukleinsäure.

Das Filtrat der Phosphorwolframsäurefällung des Extraktes enthält kein Funksches Vitamin, heilt aber doch einen gewissen Typ von Beri-Beri. Verff. unterscheiden nämlich die „trockene" Beri-Beri (dry type) von der „feuchten" (wet-type). Jede dieser Beri-Beri-Erkrankungen ist durch ein besonderes Vitamin heilbar. Lewin.

(16) **532. Funk**, Casimir (Canc. Hosp. Research Inst. London). — *„Diät und diätetische Behandlung vom Standpunkte der Vitaminlehre."* Münch. Med. Ws., II. 47, 2614 (Nov. 1913).

Verf. bespricht die Wichtigkeit der Vitamine für die Ernährung. Durch Fehlen derselben entstehen Krankheiten, die er als Avitaminosen bezeichnet. Solche Verluste in der Nahrung können verursacht werden durch mechanische Entfernung der peripheren Schichten der Getreidesamen, durch übermässiges Erhitzen (besonders wichtig für die Milch), durch Auslaugen beim Kochen und endlich durch Austrocknen (unter anderem wichtig für das Viehfutter).

Bezüglich der Pellagra-Frage kommt Verf. auf Grund seiner Analysen des Maiskorns zu folgenden Schlüssen:

Das Maiskorn ist als Hauptnahrung unbrauchbar und darf nur neben anderen vitaminreichen Produkten (Kartoffeln, Obst, Gemüse, Fleisch) genossen werden. Nur das ganze Maiskorn samt der Haut darf gemahlen werden; irgendwelche Verluste beim Mahlen sind nicht zulässig. Pincussohn.

(16) **533. Kling**, M. (Vers.-Stat. Speyer). — *„Die Kassava-Wurzeln und deren Abfälle."* Landw. Vers., 82, 211 (1913).

Aus den Wurzeln der Kassave (Manihot utilissima Pohl.) wird ausser dem als menschliches Nahrungsmittel dienenden Tapiokamehl noch ein Stärkemehl gewonnen, welches technischen Zwecken dient. Die Rückstände dieser Fabrikation werden neuerdings als Futtermittel angeboten; sie haben ungefähr den gleichen Nährwert wie Presskartoffeln. A. Strigel.

(16) **534. Engels**, O. (Vers.-Stat. Speyer). — *„Eicheln und Bucheckern als Futtermittel."* Landw. Vers., 82, 93 (1913).

Eicheln und Bucheckern besitzen namentlich in geschältem Zustande einen hohen Nährwert; erstere sind reich an Protein, letztere an Kohlehydraten. Als Futtermittel kommen Eicheln vor allem für Schweine und Wild in Betracht, ev. auch für Schafe und Ziegen. Bei Stallfütterung darf Schweinen nicht über 1 bis 1,5 kg pro Kopf und Tag verabfolgt werden, da sonst infolge der in den Eicheln vorhandenen Gerbsäure leicht Verstopfungen eintreten. Bucheckern werden von allen Tiergattungen gut vertragen mit Ausnahme der Pferde, welche gegen das in den Bucheckern vorhandene, alkaloidartige Fagin ausserordentlich empfindlich sind. Die Bucheckern geben beim Auspressen ein gutes Speiseöl, so dass für Fütterungszwecke erst die Pressrückstände in betracht kommen.

A. Strigel.

(16) **535. Goy**, S. (Landw. Inst. Königsberg). — *„Untersuchungen über die Verdaulichkeit der einzelnen Bestandteile von Sphagnum-Torf, Torfmelasse und von Ablaugen der Sulfit-Zellulosefabrikation."* Landw. Vers., 82, 1, (1913).

Bei geringen Gaben kann ein nicht unwesentlicher Teil der Torfsubstanz vom Tierkörper verdaut werden. Bei Verfütterung von steigenden Mengen Torf sinkt die Verdaulichkeit sehr rasch, schliesslich wird auch ein Teil des anderen Futters unter dem Einfluss des Torfs unverdaulich. Der Energiegehalt des verdauten Torfanteils ist relativ höher als der des unverdauten. Jedes Tier verhält sich individuell verschieden bei der Verdauung von Torf wie überhaupt von schwer verdaulichen Substanzen. Dem absprechenden Urteil Kellners u. a. über die Torfmelasse kann sich Verf. nicht anschliessen, da bei mässigen Gaben die Melasse darin quantitativ ausgenutzt wird und auch die Ausnutzung des Beifutters keine Verminderung erleidet. Die bisherigen Versuche, die Abfälle der Sulfitzellulosefabrikation für Fütterungszwecke zu verwenden, sind vorläufig ohne Erfolg geblieben, die Ablauge von Sulfitzellulosefabriken ist als Futtermittel unbrauchbar.

A. Strigel.

(16) **536. Strigel,** A. (Vers.-Stat. Pommritz). — *„Nachweis und quantitative Bestimmung von Kochsalzbeimengungen in Futtermitteln.“* Landw. Vers., 82, 149 (1913).

Zur genauen Bestimmung von beigemengtem Kochsalz in Futtermitteln. Speisemehlen usw. ist es erforderlich, das Chlornatrium dem betr. Material durch Ausschütteln mit Wasser vorerst zuentziehen und die Chlorbestimmung im wässerigen Auszuge vorzunehmen. Hierzu werden aliquote Teile des letzteren unter Sodazusatz erst zur Trockne verdampft und dann verascht. Die Asche wird mit heissem Wasser ausgezogen, und aus dieser Lösung wird das Chlor in bekannter Weise als AgCl gefällt und gewogen. In den wässerigen Auszügen der Futtermittel kann das Chlor auch titrimetrisch nach der Volhardschen Methode unter Einhaltung gewisser Versuchsbedingungen bestimmt werden. Direktes Veraschen der NaCl-haltigen Materialien ist stets mit Chlorverlusten verbunden und daher zur quantitativen Bestimmung der Kochsalzbeimengung nicht verwendbar.

Autoreferat.

(16) **537. Saunders,** J. T. — *„A note on the food of freshwater fish.“* Proc. Cambr. Phil. Soc., XVII, H. 3, 236—239 (1913).

Wiederholte Untersuchungen des Magens von Süsswasserfischen (Gasterosteus) ergaben, dass die Fische sich unter der disponiblen Nahrung stets nur einen Bestandteil aussuchen. Wurden z. B. Daphnien im Magen gefunden, so waren diese die einzige aufgenommene Nahrung der Tiere. Lewin.

(16) **538. von der Heide,** R. und **Klein,** W. (Tierphys. Inst. der landw. Hochsch. Berlin). — *„Stoff- und Energieumsatz des Schweines bei Wachstum und Mast.“* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 195 (Sept. 1913).

Die Untersuchungen setzten sich einerseits aus solchen der Nährstoffe und der Ausscheidungen zusammen und andererseits aus solchen des respiratorischen Gaswechsels (und zwar nach dem Regnault-Reiset-Prinzip) mit besonderer Berücksichtigung der ausgeschiedenen brennbaren Gase Methan und Wasserstoff.

Die Anordnung der drei Stoffwechselperioden war folgende: Zu einem Grundfutter, bestehend aus Gerstenschrot und Trockenkartoffeln mit einer Proteinzulage in Form von Trockenhefe legten Verff. als Mastfutter in zwei weiteren Stoffwechseluntersuchungen die zwei Typen Fett (Palmin) und Kohlenhydrate in isodynamischer Menge in Form von Trockenkartoffeln hinzu. Von den 370 g Protein des Erhaltungsfutters wurden von den 3 Schweinen 301 g resorbiert und davon 142,5 g angesetzt. Dieser durch die Wachstumstendenz bestimmte N-Ansatz blieb unverändert, als die Energieaufnahme durch Zugabe von Fett mehr als verdoppelt wurde. Selbst ein gewaltiger Überschuss von Kohlenhydraten bei gleichzeitiger Erhöhung von Protein um 215 g, wovon 366 g resorbiert wurden, konnte den Ansatz nur auf 208 g erhöhen.

Es bestimmt also die Wachstumstendenz vielmehr als die Art der Ernährung die Grösse des Eiweissansatzes.

Während in der Erhaltungsperiode 1 kg Schwein 5,6 l Sauerstoff benötigt und 5,4 l CO_2 produziert, braucht es in der Fettmast 8,1 l O_2 und in der Kohlenhydratmast 8,5 l O_2.

Mit Hilfe der gefundenen respiratorischen Daten wurde die Assimilationsarbeit berechnet. 1 g Proteinansatz verlangt im wachsenden Organismus eine Arbeit von 7,25 Kal.

Zum Ansatz von 1 g Fett aus Fett werden 2,1 Kal. verbraucht, während zur Bildung von 1 g Fett aus Kohlehydraten ein Extraaufwand von 2,47 Kal. erforderlich ist, d. h. 25,9 % des Brennwertes des angesetzten Fettes.

Die immerhin beträchtlichen Mengen brennbarer Gase, die in 24 Stunden ausgeschieden wurden, wiesen darauf hin, dass Rohfaser verdaut wurde. In der Tat wurde durch die Analyse festgestellt, dass das Schwein bis 50 % und mehr Rohfaser zu verdauen in der Lage ist.

Dadurch, dass die 24 stündigen Kontroll-Respirationsversuche bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt wurden, konnten die Verff. feststellen, dass für die grösstmöglichste Ausnutzung des Futters die Stalltemperatur 20 bis 22 ° C. die geeignetste ist. Schon bei 10 ° betrug der Mehrverbrauch an Sauerstoff über 25 %, d. h. es wäre eine Zulage von 27 % Stärke nötig, um dieselben Bedingungen (wie bei 22 °) zu schaffen. Autoreferat.

(16) **539. Mc Collum**, E. V. und **Hoagland**, D. R. (Lab. of agric. chem. of Univ. of Wisconsin). — „*Studies of the endogenous metabolism of the pig as modified by various factors. I—III.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 299, 317, 321 (Nov. 1913).

I. „The effects of acid and basic salts and of free mineral acids on the endogenous nitrogen metabolism."

Aus den Versuchen ergibt sich, dass der endogene Stoffwechsel des Schweines seinen niedrigsten Stand dann erreicht, wenn das Tier sehr reichliche Mengen von Kohlehydraten erhält zusammen mit einer Salzmischung alkalischen Charakters.

Die Gesamtausscheidung endogenen Stickstoffs kann erheblich gesteigert werden, ohne dass die Ausscheidung des Kreatinins zunimmt.

Durch saure Salzmischung wird die Stickstoffausscheidung gesteigert. Die Stickstoffmenge, welche unter diesen Umständen über die bei alkalischer Nahrung erreichte erhalten wird, erscheint in der Form von Ammoniak. Das Tier ist nicht imstande, den Stickstoff der Harnstofffraktion zur Neutralisation der Säuren der Nahrung zu benutzen; es muss zu diesem Zwecke, also für die Ammoniakbildung, neuen Stickstoff aus den Geweben nehmen.

II. „The influence of fat feeding on endogenous nitrogen metabolism."

Gibt man Fett als alleinige Energiequelle, so bekommt man kein dauerndes Ansteigen der Stickstoffausscheidung bei Schweinen, die durch lange fortgesetzte Fütterung mit Stärke auf die niedrigste Stickstoffquote gebracht worden sind.

Durch Fettfütterung erhält man unter Umständen eine erhebliche Ausscheidung von Kreatin. Das Gesamtkreatinin (Kreatinin + Kreatin) kann einen starken Anstieg zeigen, ohne dass der Gesamtstickstoff in entsprechender Weise zunimmt.

Möglicherweise hat der saure oder basische Charakter der Nahrung einen Einfluss auf die Kreatinbildung.

III. „The influence of benzoic acid on the endogenous nitrogen metabolism."

Ein beträchtlicher Prozentsatz des Stickstoffs, der bei auf endogenen Stickstoffwert gesetzten Schweinen im Harn erscheint, kann in Glykokoll überführt werden, wenn Benzoesäure gegeben wird. Ist die Menge der dargereichten Benzoesäure mässig, findet kein erhebliches Ansteigen des Gesamtstickstoffs über die sonst bei der gleichen Diät ausgeschiedene Menge statt. Werden dagegen sehr grosse Mengen von Benzoesäure gereicht, dann steigt der Gesamtstickstoff erheblich an. Der Harnstoffstickstoff kann nicht unter 20 % des Gesamtstickstoffs herabgesetzt werden.

Auch unter grossen Gaben von Benzoesäure und der dadurch bedingten Stickstoffmehrausscheidung ändert sich die Menge des Harnkreatinins nicht.

Es scheint, dass der endogene Eiweissstoffwechsel zum mindesten zwei verschiedene Typen aufweist. Der eine Teil kann durch Einführung von Mineralsäuren oder durch Benzoesäure erheblich beeinflusst werden; der andere, der

durch das Kreatinin charakterisiert wird, bleibt durch diese Eingriffe völlig unbeeinflusst.
Pincussohn.

(16) **540. Armsby,** Henry Prentiss (State Coll., Pa.). — *„A comparison of the observed and computed heat production of cattle.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1794 (1913).

In 57 Versuchen des Verf. über die Wärmebildung von Ochsen ist die Durchschnittsabweichung der beobachteten von den berechneten Werten 0,4 %.
Bunzel, Washington.

(16) **541. Allers,** Rudolf und **Sacristan,** José M. — *„Stoffwechselversuche bei Epileptikern.“* Zs. Neurol., XX, H. 3, 305—326 (1913).

Die Stoffwechselversuche gestatten den Schluss, dass es Fälle von genuiner Epilepsie gibt, die sich nicht in Stickstoffgleichgewicht bringen lassen. Wahrscheinlich handelt es sich um Retentionen und Abgaben von exogenem stickstoffhaltigen Material. Der endogene Purinumsatz ist zuweilen geschädigt, indem relativ zu viel des Purin-N in Gestalt der Basen erscheint. Noch stärker geschädigt erscheint der exogene Nukleinstoffwechsel. Dies findet seinen Ausdruck in einer Verschleppung der exogenen Purinausscheidung und einer Verschiebung des Quotienten Basen : Harnsäure zugunsten ersterer. Verf. hält genannte Störung zwar nicht für durchaus typisch, doch weisen sie nach ihm den Weg zur Differenzierung der verschiedenen Krampfzustände. Die Identität der postparoxysmalen Stoffwechselveränderungen bei Anfällen der verschiedensten Ätiologie beweist nichts gegen die Existenz spezifischer Stoffwechselstörungen. Zwar bietet der Stickstoffumsatz bei der progressiven Paralyse und der genuinen Epilepsie eine äussere Ähnlichkeit, doch sollen die vorliegenden Versuche zeigen, dass die Erscheinungen nicht wesensgleich sind.
Lewin.

(16) **542. Tower,** O. F. (Western Res. Univ. Cleveland, Ohio). — *„Ist der Sauerstoff der Luft konstant?“* Jl. de Chim. phys., H. 11, 249 (Juni 1913).

Kritische Besprechung der neuesten Arbeiten über dieses Thema. Im Gegensatz zu der Theorie von Loomis, nach der die Änderung des Sauerstoffgehaltes der Luft auf meteorologischen Änderungen beruhen soll, beweisen die äusserst genauen Untersuchungen von Morley und Benedict die völlige Unabhängigkeit des Sauerstoffgehaltes von barometrischen, thermometrischen und hygrometrischen Änderungen wie von Windrichtung und -stärke. Der Sauerstoffgehalt beträgt 20,952 % (Benedict) oder 20,955 % (Morley). Der Gehalt an CO_2 : 0,031 % und steigt etwas über diesen Wert in grossen Städten und unterirdischen Gängen, natürlich auf Kosten des O_2-Gehaltes. Werner Lipschitz.

(16) **543. van Slyke,** Donald D.; z. T. mit **Meyer,** Gustave (Rockefeller Inst. New York). — *„The fate of protein digestion products in the body. II—V.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 187, 197, 213, 231 (Nov. 1913).

II. „Determination of amino nitrogen in the tissues.“

Aminosäuren werden aus den Geweben mit heissem Wasser extrahiert und die nichtkoagulierten Eiweisskörper im Extrakt durch Alkohol gefällt. Dieser und die geringe Menge von Ammoniak im Extrakt wird durch Einengung im Vakuum entfernt; im Rückstand wird der Aminostickstoff mit der Salpetersäuremethode bestimmt. Die Schnelligkeit, mit welcher der Aminostickstoff mit salpetriger Säure reagiert und die verhältnismässig geringe Zunahme desselben nach der Hydrolyse des Extraktes mit Salzsäure zeigt, dass der mit dieser Methode bestimmte Aminostickstoff im wesentlichsten freie α-Aminosäuren betrifft. Nur

ein sehr geringer Teil des Aminostickstoffs dürfte auf Eiweisskörper oder ihre Zwischenprodukte zurückzuführen sein sowie auf Amine aus anderem Grundstoff als Eiweiss.

III. „The absorption of amino acids from the blood by the tissues.“

Intravenös injizierte Aminosäuren verschwinden bald aus dem Blutkreislauf. Dieses Verschwinden beruht nicht auf Zerstörung, Synthese oder chemische Einverleibung in das Zelleiweiss. Die Aminosäuren werden aus dem Blut durch die Gewebe absorbiert, ohne dass sie irgendeine chemische Veränderung dabei erleiden. Die Aufnahmefähigkeit der Gewebe für Aminosäuren ist scheinbar verschieden; es besteht bei den verschiedenen Organen eine Grenze, bis zu der sie Aminosäuren aufnehmen können. So gelang es in keinem Falle, den Aminostickstoffgehalt des gestreiften Muskels auf über 75—80 mg in 100 g Gewebe heraufzutreiben. Die Leber vermag dagegen auf 100 g 125—150 mg Aminostickstoff zu speichern.

Die Absorption der Aminosäuren durch die Gewebe geht sehr schnell vor sich, ist jedoch in keinem Falle vollkommen. Das Blut enthält auch nach mehrtägigem Fasten noch 3—8 mg Aminostickstoff in 100 cm^3. Es scheint, dass die Aminosäuren des Blutes mit denen der Gewebe im Gleichgewicht stehen.

Der Vorgang, durch den die Aminosäuren vom Gewebe aufgenommen und festgehalten werden, ist kein osmotischer Prozess. Es handelt sich vielmehr entweder um eine mechanische Adsorption oder vielleicht um die Bildung lockerer Verbindungen zwischen Aminosäuren und Gewebsproteinen.

IV. „The locus of chemical transformation of absorbed amino acids.“

Die absorbierten Aminosäuren (Glykokoll, hydrolysiertes Casein, hydrolysiertes Fleisch) verschwinden schnell aus der Leber. Durch Injektion von Aminosäuren in den Kreislauf gelingt es, den Aminostickstoff dieses Organs auf das Doppelte zu erhöhen; in 2—3 Stunden ist der Aminogehalt jedoch wieder zur Norm zurückgekehrt. In der Zeit, während der die Leber die absorbierten Aminosäuren wieder abgibt, nimmt die Konzentration in den Muskeln nicht merkenswert ab. Aus den anderen Organen wie Niere, Darm, Pankreas, Milz, verschwinden die Aminosäuren langsamer als aus der Leber, aber scheinbar schneller als aus den Muskeln. Während die Aminosäuren aus der Leber verschwinden, nimmt der Gehalt des Blutharnstoffs zu, so dass man zu der Meinung geleitet wird, das Verschwinden beruht auf einer Desaminierung unter Bildung von Harnstoff oder Ammoniak; letzteres müsste aber, da man es weder im Organ, noch im Harn vermehrt findet, weiter verändert werden.

Die Resultate der Verff. sprechen zugunsten der Anschauung, dass die Leber besonders den Stoffwechsel der Eiweissabbauprodukte besorgt, die nicht für den Aufbau der Gewebe verwendet werden.

V. „The effects of feeding and fasting on the amino acids content of the tissues.“

Die Gewebe von Hunden in verschiedenen Ernährungsverhältnissen wurden auf freien Aminosäurestickstoff untersucht. Die freien Aminosäuren der Gewebe verschwanden während des Fastens nicht, sie zeigten eher eine Zunahme. Es scheint, dass die Aminosäuren als intermediäre Produkte nicht nur bei der Synthese, sondern auch bei dem Abbau des Körpereiweisses anzusehen sind. Nur auf diese Weise lässt sich ihr dauerndes Vorkommen auch bei fehlender Zufuhr von Eiweissstoffen erklären.

Ihre Entstehung beim Hungertier dürfte hauptsächlich auf Autolyse zurückzuführen sein.

Auf reichliche Zufuhr von Eiweiss nimmt die Menge der freien Aminosäuren in den Geweben nicht zu. Hieraus ergibt sich, dass der im Organismus

zurückgehaltene Stickstoff nicht im wesentlichen einfach gespeicherte Abbauprodukte darstellt, sondern wahrscheinlich Körpereiweiss. Pincussohn.

(16) **544. Hornemann,** O. und **Thomas,** E. (Kais.-Aug.-Vikt.-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit). — „*Ernährung bei Tuberkulose im Tierexperiment.*" D. med. Ws., H. 48, 2345 (Nov. 1913).

Verff. fütterten eine Anzahl von ungefähr 4 Wochen alten, gleichmässig mit bovinen Tuberkelbazillen infizierten Ferkeln mit verschiedener Nahrung, und zwar teilweise mit überwiegender Eiweissernährung, teils mit Kohlenhydraternährung, teils mit Fett als Hauptbestandteil der Nahrung. Bei der Sektion zeigten sich die Eiweisstiere fast frei von Tuberkulose; sie wiesen nur vereinzelte Tuberkel auf, während die Lungen und die Drüsen der Kohlenhydrattiere förmlich übersät waren. Die Fettiere zeigten verschiedenes Verhalten, das eine ausgebreitet, das andere nur geringe Erkrankung. Ein mit gemischter Nahrung gefüttertes Kontrolltier wies ebenfalls eine ziemlich ausgebreitete Tuberkulose auf. Dies würde darauf weisen, dass die reichliche Ernährung mit Eiweiss eine direkt schützende Wirkung gegen den Tuberkelbazillus entfaltet.

Pincussohn.

(16) **545. Jappelli,** A., Napoli. — „*Sull' azione del Br-jone sul ricambio purinico.*" (Über die Wirkung des Br-Ions auf den Purinumsatz.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 405.

Verf. konnte in Untersuchungen am Hunde feststellen, dass das NaBr zwar keinen merklichen Einfluss auf den Eiweiss- und Phosphorumsatz hat, dass es aber den Purinumsatz charakteristisch verändert, indem der Stickstoff der mit dem Harn ausgeschiedenen endogenen Harnsäure bedeutend abnimmt, während der Stickstoff der Purinbasen entsprechend zunimmt. Dieses Verhalten wird vom Verf. auf Grund von Versuchen in vitro auf eine hemmende Wirkung des Br-Ions auf die Oxydase zurückgeführt, welche die Umwandlung der Purine in Harnsäure besorgt. Ascoli.

(16) **546. Bürger,** Max und **Machwitz,** Hermann (I. inn. Abt. städt. Krkhs. Charlottenburg-Westend). — „*Ein Beitrag zur Frage der Kreatin- und Kreatininausscheidung bei Diabetikern.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 3/4, 222 (Nov. 1913).

Dauernd azidotische Diabetiker, die bei gemischter Kost niemals Kreatin ausscheiden, wurden nicht gefunden. Diabetiker mit mässiger Azetonkörperausscheidung, die sich diätetisch noch günstig beeinflussen liessen, zeigten Kreatinurie in deutlicher Abhängigkeit von alimentärer Fleischzufuhr. Leichte Diabetiker ohne Azetonkörperausscheidung verhalten sich wie gesunde Menschen.

Schwere Diabetiker mit unaufhaltsam sinkender Toleranz, dauernder Azetonkörperausscheidung, Lipämie usw. scheiden unabhängig von der Ernährung dauernd Kreatin aus.

Die Werte für die Gesamtkreatininmengen beim fleischfrei ernährten Diabetiker brauchen nicht höher zu liegen als beim ebenso ernährten Normalen, selbst nicht bei erheblicher endogener Kreatinurie.

Ein Beweis für die Erklärung der endogenen Kreatinurie durch Mehrzerfall körpereigenen Muskelgewebes konnte nicht erbracht werden.

Das Vorkommen von Kreatin ohne Kreatinin beim hochgradig azidotischen Diabetiker auch an fleischfreien Tagen lässt mit Sicherheit darauf schliessen, dass die Acidose auf das Auftreten der Kreatinurie einen bestimmenden Einfluss haben muss. Pincussohn.

(16) **547. Drennan,** J. G. — „*The abstraction of calcium salts from the mothers blood by the fetus, the cause of the rapid progress of tubercular processes.*" Amer. Jl. Obstetr., 67, 893 u. 68, 759 (1913).

Das Fortschreiten tuberkulöser Prozesse bei Schwangeren und Stillenden wird der bedeutenden Decalcifizierung im Organismus zugeschrieben. Lewin.

Wärme.

(16) **548. Sumner,** Fr. B. (Woods Hole Mass.). — „*The effects of atmospheric temperature upon the body temperature of mice.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 3, 315—377 (1913).

Der Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Körpertemperatur von Mäusen, die an warme resp. kalte Umgebung gewöhnt wurden, zeigt eine Differenz von etwa 0,25 °. Ein beträchtliches Sinken der äusseren Temperatur führt bei Warm- wie Kalt-Mäusen zu einer Abnahme der Körpertemperatur. Bei länger dauernder Kälteeinwirkung zeigte sich die Tendenz, zur normalen Temperatur zurückzukehren.

Bei sehr jungen Mäusen sinkt die Körpertemperatur sehr bald nach Kälteeinwirkung. Das Vermögen der Wärmeregulation ist schon im Alter von 10 Tagen ausgebildet; für Temperaturen unter 20—25 ° tritt jedoch das Regulationsvermögen später auf. Letzteres zeigt individuelle Schwankungen und ist im allgemeinen abhängig von dem Körpergewicht. Schwerere Individuen regulieren die Temperatur besser. Lewin.

Innere Sekretion.

(16) **549. Baumgarten,** Leopold (Chir. Klin. Bern). — „*Die Wirkung von Jod, Basedowdrüse und Jodothyrin in grossen Dosen bei Kachexia thyreopriva unter Kontrolle der Jodausscheidung im Urin.*" Inaug.-Diss. Bern, 23 p. (1913). (H. Spahr.)

Verf. untersucht, ob es möglich ist, durch Verabreichung von Jodnatrium, Basedowdrüsenpulver und Jodothyrin in grossen Dosen bei einem ausgesprochenen Falle von Kachexia thyreopriva Basedowsymptome hervorzurufen. Seine Untersuchungen hatten ein negatives Ergebnis. Fritz Loeb, München.

(16) **550. Cameron,** Alexander T. (Dep. of Phys. and Phys. Chem. Univ. of Manitoba). — „*Note on the jodine content of fish-thyroids.*" Biochem. Jl., VII, H. 5, 466—470 (Okt. 1913).

Verf. bestimmte den Jodgehalt der Schilddrüsen von Raia clavata und von Scillium canicula. Im Durchschnitt wurde bei Raia clavata 0,438 $^0/_0$ Jod, bei Scillium canicula 1,160 $^0/_0$ Jod gefunden. Im Verhältnis zu dem Jodgehalt der Schilddrüsen anderer Tiere, ist der beobachtete Jodgehalt der Schilddrüsen von Scillium canicula sehr hoch. Hirsch.

(16) **551. Ott,** Isaac und **Scott,** John, C. — „*The effect of animal extracts and iodine upon the volume of the thyroid gland.*" Therap. Gaz., 37, H. 11, 780—785 (1913).

Das Volumen der exponierten Thyreoidea wurde onkometrisch bestimmt, während Organextrakte intrajugular injiziert wurden. Am ausgesprochensten wirkte Pituitrin im Sinne einer Verkleinerung der Thyreoidea. Häufig ging dem eine kurzdauernde Vergrösserung des Volumens voraus. Während die Thyreoidea sich verkleinerte, stieg der Blutdruck an. Der Puls wurde anfangs verlangsamt, stieg dann aber an. Hypophysenextrakt aus dem vorderen Lappen führte zu einer Volumzunahme, wirkte also in entgegengesetztem Sinne wie Hinterlappenextrakt.

Ovarienextrakt vergrössert die Thyreoidea, ebenso frisches Corpus-luteum-Extrakt. Auch Schilddrüsenextrakt führte zu einer Volumzunahme, ebenso Thymus- und Mamma- und Plazentaextrakt. Milz- und Pankreasextrakt hatten keine ausgesprochene Wirkung, dagegen bewirkte Prostataextrakt eine Verkleinerung der Schilddrüse. Das Extrakt der Gland. pinealis führte zu einer Abnahme des Volumens.

Lewin.

(16) **552. Pychlau** (Tazinskaya, Russland). — *„Ein erfolgreich mit Milch einer thyreoidektomierten Frau behandelter Fall von Morbus Basedowii."* D. med. Ws., H. 47, 2229 (Nov. 1913).

Kasuistik. Pincussohn.

(16) **553. Meyer-Hürlimann und Oswald**, Ad. — *„Karzinom der Schilddrüse mit exzessiver spezifischer Drüsenfunktion."* Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 43, H. 46, 1468—1473 (1913).

In dem beobachteten Falle von alveolärem Karzinom der Schilddrüse erfolgte eine ganz enorme Absonderung von spezifischem Schilddrüsensekret sechs Wochen hindurch bis zum Exitus. Das Sekret, das zweifellos den Drüsen der Thyreoidea entstammte, enthielt in 10 cm³ 0,077 mg Jod. Das Karzinom ist also imstande, die physiologischen Funktionen des Mutterbodens zu übernehmen.

Lewin.

(16) **554. Voegelmann**, S. (Exp.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Niere und Nebenniere."* Arch. für exp. Path., 74, H. 3/4, 181 (Nov. 1913).

Verf. untersuchte auf Adrenalin das Blut von Tieren, denen auf verschiedene Weise eine Nierenreizung experimentell erzeugt worden war. Solche Reizungen wurden erzeugt durch Uran, Chrom, Cantharidin, ferner durch thermische Reizung der Nieren (Erkältung), durch Ureterenunterbindung; ferner wurden die Nieren mechanisch gereizt (durch Quetschung), bei anderen Tieren die Niere an die Rückenwand fixiert, und endlich wurden in einer Reihe von Fällen die Nieren elektrisch gereizt. In fast allen Fällen ergab sich ein Einfluss auf den Adrenalingehalt des Blutes mit alleiniger Ausnahme der Nephropexie. Im Gegensatz zu anderen Autoren wurde eine Abweichung in der Schnelligkeit der Reaktion der Nebenniere auf die Reizung der Niere durch Gifte nicht gefunden; spätestens nach drei Stunden fand sich in allen Fällen die Erhöhung des Blutadrenalins. Pincussohn.

(16) **555. Hitchings, F. W.. Sloan, H. G, und Austin.** — *„Studies on the activity of the brain and adrenals in response to specific stimuli."* Cleveland Med. Jl., XII, H. 10, 684—692 (1913).

Versuche über die Anregung der Adrenalinsekretion durch verschiedene Faktoren (Gifte oder psychische Einflüsse) ergaben, dass diese nicht direkt wirken, sondern auf dem Wege durch das Zentralnervensystem. Lewin.

(16) **556. von Salis**, Hans (Frauenspit. Basel-Stadt). — *„Erfolgreiche Adrenalinbehandlung bei rezidivierter Osteomalazie."* Münch. Med. Ws., H. 46, 2563 (Nov. 1913).

Erhebliche Besserung durch Adrenalinkur, täglich 0,5 cm³ einer 0,1 prozentigen Lösung subkutan; schon nach der neunten Injektion auffallend geringere Druckempfindlichkeit sämtlicher betroffener Knochen. Pincussohn.

(16) **557. Lucatello**, L., Padua. — *„Sull' azione diuretica degli estratti ipofisari."* (Über die diuretische Wirkung der Hypophysenextrakte.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 384—389.

Verf. konnte feststellen, dass Hypophysenextrakte neben anderen bereits bekannten Eigenschaften auch eine diuretische Wirkung entfalten. Bei Krankheitsfällen, in denen die Diurese gefährdet ist (Herzleiden, Nephritis, Lebercirrhose usw.) konnte durch die Verabreichung dieser Präparate die ausgeschiedene Harnmenge bedeutend erhöht werden. Bei Nephritis oder bei andersartigen Nierenläsionen soll jedoch von der Verabreichung hoher Dosen Hypophysenextraktes Abstand genommen werden. Ascoli.

(16) 558. **v. d. Velden,** R. (Düsseldorfer med. Klin.). — „*Die Nierenwirkung von Hypophysenextrakten beim Menschen.*" Berl. klin. Ws., H. 45, 2083 (1913).

Im Gegensatz zu den tierexperimentellen Feststellungen regt die Injektion von Hypophysenextrakten beim Menschen die Diurese nicht an, sondern setzt sie herab.

Die Diabetes insipidus-Niere gewinnt unter der Einwirkung von Pituitrin- oder Hypophysininjektion, weniger bei stomachaler Pituglandolverabreichung, temporär die Fähigkeit, um das 2—3 fache stärker zu konzentrieren resp. weniger Wasser auszuscheiden. Glaserfeld.

(16) 559. **Fulci,** Francesco (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Die Restitutionsfähigkeit des Thymus der Säugetiere nach der Schwangerschaft.*" Zbl. Path., 24, H. 21, 968 (Nov. 1913).

Während der Schwangerschaft tritt eine Involution der Thymus ein, die namentlich gegen das Ende der Schwangerschaft sehr ausgeprägt wird. In diesem Stadium finden sich in dem erhalten gebliebenen Parenchym grobkörnige Elemente höchstwahrscheinlich bindegewebiger Herkunft, die Cholesterinester und Lipoidstoffe enthalten und wohl mit dem Cholesterinstoffwechsel des Organismus in enger Beziehung stehen. Jedenfalls traten sie auch bei experimenteller Cholesterinämie sehr reichlich auf, ebenso bei einem Kaninchen nach Unterbindung des Ductus cysticus. Die Elemente werden als Infiltrationszellen bezeichnet. Nach der Schwangerschaft beginnt in der Thymus ein lebhafter Wucherungsprozess, der in verhältnismässig kurzer Zeit eine vollkommene Restitution des atrophierten Organs herbeiführen kann. Hart, Berlin.

(16) 560. **Yatsushiro,** T. (Chir. Klin. Heidelberg). — „*Über den Einfluss der Kastration auf die tuberkulöse Infektion und den Verlauf der Tuberkulose.*" Zs. klin. Chir., 125, H. 5/6, 497—509 (1913).

Normale und kastrierte männliche Kaninchen wurden tuberkulös infiziert. Die kastrierten Tiere gingen sämtlich früher ein als die anderen, doch war die Differenz unerheblich. Im allgemeinen wird festgestellt, dass die Kastration keinen deutlichen Einfluss auf den Verlauf der Infektion hatte. Lewin.

(16) 561. **Hatai,** Shinkishi (Wistar Inst. Anatom.). — „*The effect of castration, spaying or semi-spaying on the weight of the central nervous system and of the hypophysis of the albino-rat; effect of semi-spaying on the remaining ovary.*" Jl. of Exp. Zool., XV, H. 3, 297—319 (1913).

Kastration männlicher Tiere beeinflusst das Wachstum nicht. Bei den Weibchen dagegen bleibt nur die halbseitige Kastration ohne Effekt auf das Wachstum. Die totale Exstirpation von Uterus und Ovarien führt zur Steigerung des Wachstums, hauptsächlich mit Bezug auf die Fettzunahme. Das Rückenmark zeigt nach Kastration eine Gewichtszunahme. Der Wassergehalt des Zentralnervensystems wird nicht beeinflusst. Die Männchen zeigen konstant eine Ver-

grösserung der Hypophyse, nicht aber die kastrierten Weibchen. Halbseitige Kastration der Weibchen führt zu kompensatorischer Hypertrophie des zurückgelassenen Ovariums. Lewin.

(16) 562. **Caldera,** Ciro (Pharm. Inst. Turin). — „*Sull' azione degli estratti tonsillari.*" (Über die Wirkung der Tonsillenextrakte.) Giorn. Acc. Med. Torino, 234—236.

Werden Tonsillenextrakte aus normalen Rindern durch Kerzen filtriert und subkutan bei Versuchstieren eingeführt, so kommt es nur in einigen Fällen zu einer leichten Erniedrigung des Blutdruckes; mit nicht filtrierten Extrakten hingegen wird der Blutdruck sofort dauernd und beträchtlich vermindert. Mit Hilfe chemischer Untersuchungen konnte Verf. nachweisen, dass die nicht filtrierten Extrakte viel Nukleoproteid enthalten, die filtrierten hingegen nur eine spärliche Menge oder überhaupt keines; es ist hieraus zu schliessen, dass die Verminderung des Druckes ausschliesslich auf die Nukleoproteide zurückzuführen ist. Ausser diesen Substanzen besitzt das Tonsillengewebe keine spezifischen, auf den Herz- und Gefässapparat einwirkende Bestandteile, es haben die Tonsillenextrakte auch kein toxisches oder die Phagozyten reizendes Vermögen, sie hindern nicht das Wachstum der Keime, sondern können sogar einen ausgezeichneten Nährboden für dieselben abgeben. Autoreferat (Ascoli).

Glykosurie und Diabetes *).

(16) 563. **Cruickshank,** E. W. H. (Phys. Inst. Coll. London). — „*On the production and utilisation of glycogen in normal and diabetic animals.*" Jl. of Phys., 47, 1—14 (1913).

Nach Pankreasexstirpation schwindet das Leberglykogen, entgegen einer Angabe Minkowskis, nicht nur bei Dextrose-, sondern auch bei Lävulosefütterung der Versuchshunde. Der Glykogengehalt des normalen Herzens schwankt um 0,5 %, er nimmt mit Kohlehydratfütterung etwas zu und bei Mangel an Eiweiss und Kohlehydrat in der Nahrung etwas ab; bei verstärkter Tätigkeit kann der Herzmuskel fast seinen ganzen Glykogenvorrat verbrauchen. Beim Herzen pankreasdiabetischer Tiere nimmt die Glykogenmenge beträchtlich (bis 1 %) zu, doch kann dieses Glykogen ebenfalls durch erhöhte Tätigkeit, insbesondere auch nach Adrenalininjektionen, bis auf Spuren aufgebraucht werden. Sowohl im normalen als im diabetischen Herzen verschwindet nach dem Tode das Glykogen schnell durch die Tätigkeit eines Fermentes. A. Bornstein, Hamb.

(16) 564. **Lépine,** R. und **Boulud.** — „*Sur l'origine du sucre sécrété dans la glycosurie phlorizique.*" C. R., 157, H. 14, 530 (1913).

Auf Grund von Versuchen, in denen die Niere (Hund) direkt vom Ureter aus phloriziniert wurde, kommen Verff. zu dem Schluss, dass der bei der Phlorizin-Glykosurie abgeschiedene Zucker nicht von den Nierenzellen, sondern vom Endothel der Nierengefässe abgegeben wird (vgl. Zbl. XVI, 349). Lewin.

(16) 565. **Löffler,** Wilhelm (Allg. Poliklin. Basel). — „*Beitrag zur Frage der Aminostickstoffausscheidung beim Diabetes mellitus.*" Zs. klin. Med., 78, H. 5 u. 6, 483—487 (Nov. 1913).

Bei Alkaptonurie, Gicht, Myxödem und Chlorom fand Verff. den Aminosäurestickstoff nicht erhöht, dagegen wiesen fünf Fälle von Diabetes mit Acidosis einen bedeutend höheren Aminosäurengehalt im Urin auf. Die Möglichkeit eines Komas oder einer Aminoacidose durch den erhöhten Aminosäuregehalt weist

*) S. a. Ref. 546.

Verf. zurück mit Rücksicht auf die geringe Toxizität der Aminosäuren und die im Verhältnis zu den Acetonkörpern geringe, im Organismus befindliche Aminosäurenmenge. Er hält die Aminoacidose für eine sekundäre, von der Acetonkörperacidose abhängige Nebenerscheinung. K. Retzlaff.

(16) 566. **Novak, J., Porges, O. und Strisower, R.** (I. med. Klin. und II. Frauenklin. Wien). — *„Über eine besondere Form von Glykosurie in der Gravidität und ihre Beziehungen zum echten Diabetes."* Zs. klin. Med., 78, H. 5 u. 6, 413—453 (Nov. 1913).

Auf Grund der Beobachtung von 16 Fällen von Schwangerschaftsglykosurie sprechen sich die Verff. dahin aus, dass diese Art der Glykosurie auf einer Überempfindlichkeit der Niere gegen den Blutzucker beruhe, also ein renaler Diabetes sei. Der Blutzuckerwert war in den meisten Fällen nicht erhöht, ja sogar mitunter herabgesetzt, und die Glykosurie ist in weiten Grenzen von der Nahrungszufuhr unabhängig. Alimentäre Glykosurie konnte sowohl nach Zucker als auch nach Stärke erzielt werden. Nur in einigen Fällen liess sich neben der renalen Ätiologie noch eine echte Störung des Kohlenhydratstoffwechsels feststellen. Ferner berichten die Verff. noch über drei Fälle von echtem Diabetes während der Gravidität, von denen zwei im Koma starben. In diesen drei Fällen, die vor der Schwangerschaft als leichte galten, wirkte die letztere so ungünstig auf den Verlauf des Diabetes ein. K. Retzlaff.

(16) 567. **Mann** (Med. Klin. Breslau). — *„Die Schwangerschaftsglykosurie, eine Form des renalen Diabetes."* Zs. klin. Med., 78, H. 5 u. 6, 488—500 (Nov. 1913).

An einer grösseren Reihe von Schwangeren angestellte Uersuche über den Blutzuckergehalt und sein Verhältnis zur Glykosurie bzw. alimentären Glykosurie ergaben, dass trotz teilweise hoher Glykosurie die Glykämie sich vielfach in normalen Grenzen verhielt. Es scheint daher bei fast allen Schwangeren ein latenter renaler Diabetes zu bestehen. Jede Niere in der Schwangerschaft ist empfindlich gegen Blutzuckerwerte, die ungefähr innerhalb der physiologischen Grenzen liegen. K. Retzlaff.

Sekrete, Verdauung.

✱ (16) 568. **London, E. S.** — *„Physiologische und pathologische Chymologie. Nebst einigen Versuchen über Chymotherapie."* Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1913, X u. 284 S.

Das vorliegende Buch ist keine systematische Darstellung der Erscheinungen im Magen und Darmkanal, sondern nur eine handliche Zusammenfassung der eigenen Arbeiten des Verf. und seiner Schüler, die ja sämtlich in diesem Zentralblatt einzeln referiert sind. Für jeden, der sich für dieses Gebiet interessiert, wird naturgemäss eine solche Zusammenfassung der weit zerstreuten Einzelarbeiten sehr dienlich sein, insbesondere deswegen, weil der Verf. die nunmehr abgeschlossene Methodik in ganz ausführlicher Weise mit allen Einzelheiten behandelt.

In einem Kapitel, Schlussbetrachtungen, versucht der Verf. die Kräfte der Sekretion und Verdauung aus einfachsten Voraussetzungen in einfacher mathematischer Weise abzuleiten. Oppenheimer.

(16) 569. **v. Gulat-Wellenburg,** München. — *„Ein ausserordentlicher Fall von menschlichem Wiederkäuen."* Münch. Med. Ws., H. 46, 2568 (Nov. 1913).

Fall von vererblicher Rumination bei einem 63 jährigen Manne. Patient käut gewohnheitsgemäss fast alle Speisen wieder. Infolge sehr leichter Erschlaffung

der Cardia kann er sehr grosse Mengen von Wasser heruntergiessen und dazu eine Menge fester Gegenstände, auch lebende Tiere, zu sich nehmen, die er ohne Schwierigkeiten unverändert wieder heraufbefördert. Pincussohn.

(16) **570. Hall, K.** (Phys. Inst. Giessen). — „*Ein Beitrag zur Kenntnis der Fettresorption nach Unterbindung von Chylusgefässen.*" Zs. Biol., 62, H. 9/10, 448 (Nov. 1913).

Mikroskopische Untersuchungen ergaben, dass bei Katzen, denen die Chylusgefässe an einer Darmschlinge unterbunden waren, der Transport des Fettes aus dem Darmepithel und dem Zottenstroma in den Blutkreislauf nur wenig verzögert war. Diese Feststellungen bilden eine Ergänzung der Versuche, bei denen auf chemischem Wege der Resorptionsvorgang unter ähnlichen Bedingungen verfolgt worden war und die gleichfalls gezeigt hatten, dass die Blutbahnen vertretungsweise für die Chylusgefässe das Fett aufzunehmen vermögen. Verf. machte bei seinen Versuchen die Beobachtung, dass die Katzen, die nach Unterbindung der Chylusgefässe mit reiner Sahne gefüttert wurden, unter eigenartigen Vergiftungserscheinungen zugrunde gingen, dagegen am Leben erhalten werden konnten, wenn sie vor der Sahnefütterung zuvor eine Zeitlang fettfreies Fleisch erhalten hatten. Schreuer.

(16) **571. Scagliosi, G.** (Path. Inst. des Krkhs. Turin). — „*Beitrag zur Ätiologie des Duodenalgeschwürs (akzessorisches Nebenpankreas, Duodenaldrüsenadenom und -adenokarzinom).*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 2, 220 (Nov. 1913).

Die Ursache des Magen- und Duodenalgeschwüres ist keine einheitliche. Sicher ist nur, dass als wichtigstes ätiologisches Moment eine stark anhaltende Zirkulationsstörung in Betracht kommt, die zur Schleimhautnekrose führt und die verdauende Kraft des Magensaftes zur Geltung kommen lässt. Wahrscheinlich handelt es sich oft um das Resultat der Zusammenwirkung mannigfacher, in ihrer Kompliziertheit und Subtilität schwer erfassbarer Einflüsse, die von dem Hauptfaktor ausgelöst werden oder ihn begleiten. Einfacher Druck und Wanddehnung können ohne vorherige Gefässschädigung zur Entstehung eines Ulcus führen. In dieser Hinsicht spielen adenomartig gewucherte Duodenaldrüsen und versprengte Pankreaskeime eine bedeutsame Rolle. Wie der Druck des Kotes oder der Gase von innen, so können sie von aussen die Zirkulation in der Schleimhaut aufheben; es wären also manche Duodenalgeschwüre echte Dehnungsgeschwüre. Karzinombildung kann auf dem Boden des Ulcus entstehen, meist aber handelt es sich um einen selbständigen, der Geschwürsbildung vorausgehenden Prozess, der seinen Ausgang von den Ausführungsgängen cirrhotischer Pankreaskeime oder von adenomatösen Drüsenwucherungen nimmt. Hart, Berlin.

(16) **572. Katsch,** Gerhardt (Stadtkrkhs. Altona). — „*Der menschliche Darm bei pharmakologischer Beeinflussung seiner Innervation.*" Fsch. Röntgenstrahlen, 21, H. 2, 159—197 (1913).

Die Pilocarpin-Physostigmin-Versuche am menschlichen Darm ergaben eine für die Pilocarpinwirkung typische Darmform, gekennzeichnet durch Tonusvermehrung, Verschmälerung des Kolonschattens, bisweilen Kürzung der Kolontänien und entsprechende Hebung des Transversums. Die Haustration ist bei geringer Einwirkung verstärkt. Die Kerkringschen Falten des Dünndarms treten stärker hervor. Ein ähnliches Bild geben Därme bei gewissen Fällen pathologischer Innervation.

Die Steigerung der muskulären Funktionen im Pilocarpinversuch zeigt einen unkoordinierten Charakter. Aus diesem Grunde ist Pilocarpin, und auch Physostigmin kein geeignetes Abführmittel.

Atropin setzt alle Darmbewegungen herab und ändert den Muskeltonus. Auch Adrenalin bewirkt eine motorische Hemmung der Darmmotilität. Die Zeichen eines Tonusnachlasses sind nicht so ausgeprägt wie beim Atropin.

In einem Anhang berichtet Verf. über die Bewegungen der Kolonhaustren. Das bei Kaninchen beobachtete „Haustrenfliessen“ scheint auch am menschlichen Kolon transversum eine Rolle zu spielen. Die Haustration des Kolon ist etwas rein Funktionelles und wird bedingt durch die Sammlung der Längsmuskelschicht zu Tänien und durch den Tonus der Kolonmuskulatur. Lewin.

(16) 573. **Hertz**, Arthur F. und **Newton**, A. (Phys. Abt. Guy's Hosp.). — „*The normal movements of the colon in man.*“ Jl. of Phys., 47, 57—65 (1913).

Im allgemeinen sieht man im Röntgenbild keine Colonbewegungen, nur drei- oder viermal am Tage kommen sehr schnelle und starke Bewegungen der Colons vor, die nur wenige Sekunden andauern. Sie sind wohl durch eine kräftige peristaltische Welle bedingt, doch scheint es an den Stellen, die die Welle passiert hat, zu einer tonischen Kontraktion der zirkulären Muskelbündel zu kommen. Der hauptsächlichste Reiz für diese Bewegungen ist der Eintritt von Nahrung in den Magen. A. Bornstein, Hamburg.

(16) 574. **Hertz**, Arthur F. (Phys. Abt. Guy's Hosp.). — „*The iliocoecalsphincter.*“ Jl. of Phys., 47, 54—56 (1913).

Die Füllung des Coecums (am Röntgenschirm beobachtet) hängt von einem eigentümlichen Reflex ab, der im Augenblick entsteht, wenn Nahrung in den Magen eintritt; dieser Reflex ruft eine Peristaltik am Ende des Ileums und eine Erschlaffung des Ileocoecalsphinkters hervor. A. Bornstein, Hamburg.

(16) 575. **Eppinger**, Hans und **Gutmann**, J. (I. med. Klin. Wien). — „*Zur Frage der vom Darm ausgehenden Intoxikationen. I. Mitt.*“ Zs. klin. Med., 78, H. 5/6, 399—412 (1913).

Zunächst wurde die N-Verteilung im Stuhle bei normalen und verschiedenen pathologischen Zuständen studiert. Es fand sich, dass die Hälfte des Gesamt-N bei normalen Menschen auf NH_3 zu beziehen ist; die geringsten Werte fallen auf die Aminosäurenfraktion, die Basenwerte zeigten grosse, die Harnstoffwerte nur kleine Schwankungen. Bei pathologischen Fällen (Enteritis) zeigte sich die Basenfraktion vermehrt (doppelt so gross als normal). Um die Basen aus dem Stuhl zu isolieren, bedienten sich die Verff. des Verfahrens von Kutscher. Es konnten aber aus dem Stuhl ausser einfachen Basen wie Methylamin, Putrescin, Kadaverin keine höher gebauten Komplexe gefunden werden. Erst nach Verfütterung von Phenylalanin und Histidin in grossen Mengen gelang die Isolierung aus dem Stuhl sowohl von Phenyläthylamin als von Imidazolyläthylamin. Letzteres (Histamin) lässt sich auch durch eine einfache Methode nachweisen, indem nämlich durch Ritzen der Haut und Auftropfen des Giftes eine typische Urticaria entsteht. K. Glaessner, Wien.

(16) 576. **Eppinger**, H. und **Charnas**, D. (I. med. Klin. Wien). — „*Was lehren uns quantitative Urobilinbestimmungen im Stuhl?*“ Zs. klin. Med., 78, H. 5/6, 387—398 (1913).

Methodik: Die 24 stündige Stuhlmenge wird bei künstlicher Beleuchtung gewogen, gut verrieben und vermischt (bei Untersuchung zahlreicher Stühle fanden Verff. nämlich, dass Urobilin in im Dunkeln aufbewahrten normalen Stühlen

nicht vorkommt); vom Brei werden 10 g gewogen, mit 1% Weinsäure enthaltendem warmen Alkohol (95%) verrieben, die Extrakte in einen Rundkolben gespült, 1 Minute gekocht, filtriert, der Rückstand nachextrahiert bis die Aldehydreaktion verschwindet; der Alkohol wird nun mit 20% Ammonsulfat versetzt, alkalisch gemacht und mit 250—300 cm^3 Äther extrahiert, die wässerig-alkoholische Schicht wird mit Weinsäure angesäuert und wiederholt mit Äther extrahiert, der Äther gewaschen, getrocknet, 10—20 cm^3 derselben mit trockenem Dimethylparamidobenzaldehyd versetzt, auf 1 cm^3 eingeengt mit HCl (3—4 Tropfen) versetzt; dann mit Alkohol passend verdünnt und spektrophotometrisch bestimmt. Untersuchungen an 34 Fällen zeigten grosse Schwankungen der Urobilinausscheidung im Stuhl. Die Urobilinwerte scheinen ein Mass für die zugrunde gegangenen roten Blutkörperchen darzustellen.

K. Glaessner, Wien.

Sekrete, Harn.

(16) 577. **Viale**, Gaetano (Monte-Rosa-Lab. von Angelo Mosso). — „*Die Kochsalzausscheidung durch den Schweiss während der Ermüdung.*“ Atti R. Accad. dei Lincei, Roma (5), 22, H. I, 180 (Febr. 1913); nach Chem. Zbl.,.

Es wurde die Menge der Sekretionsflüssigkeit einer gemessenen Hautfläche (Stirn) sowie ihr Cl-Gehalt bestimmt.

Die Schweissmenge nimmt am Anfang eines Marsches zu, später ab.

Die NaCl-Konzentration steigt während des Marsches und beträgt im Mittel 0,85%.

Werner Lipschitz.

(16) 578. **Elsner**, Georg (Bioch. Lab. und II. inn. Abt. des städt. Krkhs. Moabit zu Berlin). — „*Über die Beeinflussung der Nierenfunktionen des Menschen durch Kalksalze.*“ D. Arch. klin. Med., 112, H. 5/6, 442—475 (28. Nov. 1913).

Es wurden Untersuchungen angestellt darüber, wie die Zufuhr von Calcium lacticum bei nierengesunden und -kranken Menschen auf die Funktionen der Niere wirkt. Dabei wurden folgende Funktionsprüfungen ausgeführt: Jodausscheidung, Milchzuckerausscheidung, Ausscheidung einer Kochsalzzulage, Ausscheidung einer Stickstoffzulage, Ausscheidung des Phenolsulfonphthaleins, Ausscheidung einer Wasserzulage, Kalkausscheidung durch die Nieren.

Nur in einem einzigen Fall (chronische Nephritis) wurde bei der Ausscheidung einer Kochsalzzulage nach Kalkzufuhr eine deutliche Verbesserung festgestellt. Bei den übrigen Funktionen dieses Falles und bei allen (7) anderen Fällen wurden teils keine wesentlichen Veränderungen, teils deutliche Herabsetzungen gefunden. Konstant war die Verminderung der Kalkausscheidung der Niere nach Kalkzufuhr, während in der Kalkperiode selbst meist erhöhte Kalkwerte im Urin gefunden wurden. Welche Teile des Nierensekretionsapparates von der Kalkwirkung betroffen sind, lässt sich aus den Untersuchungen nicht erkennen.

In einem Fall von Gicht und chronischer Nephritis wurde der Einfluss von Atophan auf die Nierenfunktionen untersucht. Dabei ergab sich Verbesserung der Jodausscheidung, der Ausscheidung der Harnstoff- und der Kochsalzzulage; die Harnsäurewerte stiegen in den ersten Tagen der Atophandarreichung an.

W. Schweisheimer.

(16) 579. **Hoff**, Ida (Med. Klin. Bern). — „*Über Kochsalzretention bei Nephritis, Herzkranken und Pneumonie und über die Entstehung der Ödeme.*“ Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 43, H. 45, 1410—1437 (1913).

Aus den klinischen Untersuchungen ergibt sich, dass die NaCl- und Wasserretention im Blute und im Ödem bei hydropischen Herzkranken im Durchschnitt geringer ist als bei hydropischen Nephritiden. Im Blute nicht hydropischer Nephri-

tiden sind NaCl-Konzentration und Refraktionswert wechselnd. Nie ist gleichzeitig eine NaCl- und Wasserretention im Blute vorhanden. Beide sind voneinander unabhängig. Wasserretention und NaCl-Retention müssen also auf voneinander unabhängigen Störungen der Nierenfunktion beruhen. Lewin.

(16) 580. **Feldmann,** Giacomo (Allg. med. Klin. Florenz). — „*L' albuminuria alimentare.*" (Die alimentäre Albuminurie.) Rif. Med., XIII, No. 47—48.

Aus den Untersuchungen, die Verf. bei gesunden und kranken, aber keine Nierenläsionen aufweisenden Personen zum Studium der alimentären Albuminurie anstellte, geht hervor, dass es sowohl bei gesunden als bei dyspeptischen Individuen nur annäherungsweise möglich ist, eine Schwelle an Eiweiss anzugeben, die imstande ist, eine rein alimentäre Albuminurie hervorzurufen, und dass dieselbe im Mittel bei ersteren 160,9 g, bei letzteren 116,55 g beträgt. Zur Erzeugung der auf den Gebrauch peptonhaltiger Klystiere zurückzuführenden alimentären Albuminurie sind zirka 60 g Pepton erforderlich. Bei den wenigen zur Beobachtung gelangten Fällen von Nephritis genügten schon 27 g Eiweiss, um die bereits bestehende leichte Albuminurie zu erhöhen. Die Unterschiede in dem Nahrungsbedarf der einzelnen Individuen gestatten es nicht, für die zur Erzeugung der alimentären Albuminurie notwendige Eiweissmenge eine fixe Ziffer anzugeben. Bei gesunden Individuen tritt die alimentäre Albuminurie später in Erscheinung als bei dyspeptischen; und zwar erfolgt sie bei ersteren nach 5, bei letzteren nach $3^1/_2$ Stunden. Die alimentäre Albuminurie ist in der Regel leicht und vorübergehend. Bei mit peptonhaltigen Klystieren behandelten Personen kommt es häufig zum Auftreten von Eiweiss im Harn, es ist aber, der Meinung von Chiray zuwider, von Verf. niemals eine positive Peptonreaktion verzeichnet worden.

Ascoli.

(16) 581. **Farini,** A., Padua. — „*Prova del lattosio ed alterazioni vascolari del rene.*" (Laktoseprobe und Gefässveränderungen der Nieren.) Atti XXII Congr. Med. Int., Roma, 501—504.

Verf. prüfte den Wert der von Schlayer, Hedinger und Takajasu zur Kontrolle des Zustandes der Nierengefässe vorgeschlagenen Laktoseprobe, bei gesunden und mit Nierenläsionen belasteten Personen. Die Methode besteht in der intravenösen Einführung einer 10 prozentigen Laktoselösung und darauffolgender Prüfung des Harns mit dem Nylanderschen Reagens. Verf. kommt hierbei zur Überzeugung, dass bei allen mit Veränderungen der Nierengefässe einhergehenden Krankheitsformen die Ausscheidung der Laktose verzögert wird und dass bei Nephritikern zwischen Chlor- und Laktoseausscheidung kein Parallelismus besteht. Die Laktoseprobe besitzt nach Verf. keinen praktischen Wert, da sie nur dann zu eindeutigen Resultaten führt, wenn das ganze Nierengebiet verändert ist; sie ist überdies nicht ganz ohne Nachteil für den Patienten, da die intravenösen Laktoseinjektionen Störungen des Allgemeinbefindens mit Fieber und Schüttelfrost auslösen können. Ascoli.

(16) 582. **Farini,** A., Padua. — „*Ipertensione nefritica e ricambio dei cloruri.*", (Hypertension bei Nephritis und Chlorumsatz.) Atti XXII Congr. Med. Int., Roma, 500—501.

Im Gegensatz zu Ambard und Beaujard und in Übereinstimmung mit Calabrese u. a. fand Verf. weder bei gesunden noch bei mit Nierenläsionen belasteten Individuen irgendein Verhältnis zwischen der täglich ausgeschiedenen Chlormenge und der Höhe des Druckes. Selbst bei anhaltender Chlorretention erlitt der Druck keine merkliche Veränderung und ebensowenig nach Verab-

reichung einer einzigen beträchtlichen Kochsalzdosis (10 g). Bei den beobachteten Nephritikern konnte eine chlorreiche Diät weder die bestehenden Ödeme verschlimmern, noch die schon zurückgegangenen wieder zum Auftreten bringen. Hieraus schliesst Verf., dass bei Nephritikern zwischen Chlorumsatz und Schwankungen des Druckes kein beständiges Verhältnis bestehen kann. Ascoli.

(16) **583. Eckert,** Adolf (Pathol. Inst. Breslau). — „*Experimentelle Untersuchungen über geformte Harnsäureausscheidung in den Nieren.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 3/4, 244 (Nov. 1913).

Das Kaninchen scheidet bei intravenöser Injektion gelöster Harnsäure in Mengen von mindestens 0.08 g pro kg Körpergewicht geformte Urate in den gewundenen Kanälchen und Henleschen Schleifen aus. Die ersten Uratkonkremente sind schon 5 Minuten nach der Injektion innerhalb der Kanälchenlumina nachweisbar. Die durch Anlagerung gelöster Harnsäure sich vergrössernden Uratsphärolithe haben Kugelform, die bisweilen durch gegenseitige Raumbeengung abgeändert erscheint.

Bei subkutanen Harnsäureinjektionen führen gleiche und grössere Dosen nicht zur Konkrementbildung in den Nieren.

Zellschädigungen von einfacher Verfettung bis zu scholliger Degeneration der Rindenkanälchen hemmen oder verhindern die Konkrementbildung, und zwar proportional der funktionellen Schädigung der Epithelien. Die geformte Harnsäureausscheidung ist also eine Partialfunktion bestimmter Nierenepithelien.

Die beim Tierversuch erhaltenen Bilder gleichen in vieler Hinsicht den beim menschlichen Harnsäureinfarkt beobachteten.

Die Sekretion der Uratkonkremente in den Urin bietet zahlreiche Analogien mit der der Vitalfarben, insbesondere des Lithioncarmins.

Bei fast allen Versuchen wurden innerhalb der Zellkerne einzelne Körnchen beobachtet, deren Auftreten mit der geformten Uratbildung synchron verlief.

Für die Uratkonkrementbildung ist ein gewisser Natriumgehalt der Gewebe nötig. Pincussohn.

(16) **584. Cow,** Douglas. — „*Periodicity in urinary excretion.*" Jl. of Phys., (Proc.), 47, H. 3, V (7. Nov. 1913).

Bei nicht narkotisierten Hunden, denen Ureterkateter eingelegt sind, entleert sich der Urin periodisch entsprechend den einzelnen peristaltischen Wellen der Ureteren. F. Verzár.

(16) **585. Reale,** E. (I. med. Klin. Neapel). — „*Beitrag zum Kohlenstoffumsatz. Über den physiopathologischen Wert des labilen Harnkohlenstoffs.*" Biochem. Zs., 57, H. 1/2, 143 (Nov. 1913).

Unter labilem C ist die Menge des Harnkohlenstoffs zu verstehen, die nicht vom Harnstoff abstammt. Dieser labile C erhöht sich bei Verabfolgung von kohlehydrathaltiger Nahrung, speziell von Traubenzucker, vermindert sich jedoch bei der Zuführung von Fetten, besonders aber von Fleisch. Das Thyreoidin verursachte eine beträchtliche Verminderung der täglichen Durchschnittsmenge des labilen C; diese Verminderung ist so bedeutend, dass die durch eine darauffolgende Zufuhr von 100 g Glukose bedingte Steigerung des labilen C während 24 Stunden und sein Verhältnis zum Gesamtkohlenstoff noch immer so gering waren, dass die ursprünglichen normalen Werte nicht erreicht wurden.

Schreuer.

(16) **586. Reale,** E., Napoli. — „*Carbonio stabile e carbonio labile dell' urina.*" (Labiler und stabiler Kohlenstoff im Harn.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 538—544.

Verf. bestimmt mittelst des Verfahrens von Desgrez den Kohlenstoff des Harns, berechnet dessen Verhältnis zum Harnstickstoff, Schwefel und Phosphor und versucht es endlich, den Kohlenstoff in mehrere Fraktionen zu trennen. Seine Untersuchungen führen zum Schlusse, dass im Mittel 10,611 g Kohlenstoff täglich mit dem Harn ausgeschieden werden; dass mehr als die Hälfte des Harnkohlenstoffes an Zwischenprodukte des Stoffwechsels gebunden ist, und zwar an stickstoffhaltige und nichtstickstoffhaltige. Mit Hilfe einer besonderen Methode trennt Verf. den Harnkohlenstoff in zwei Fraktionen, eine nicht an den Harnstoff gebundene und vom Sauerstoff in statu nascendi angreifbare Fraktion, und eine andere, die nur bei vollständigem Verbrennen des Harns oxydiert wird. Verf. bezeichnet erstere Fraktion als labilen, letztere als stabilen Harnkohlenstoff.

Ascoli.

(16) 587. **Hotaling**, A. J. — „*The ammonia coefficient in pregnancy with a report of sixty cases.*" Amer. Jl. Obstetr., 67, 925 (1913).

In Fällen von Schwangerschaft mit toxischen Symptomen findet sich im Verhältnis zur Schwere letzterer eine erhöhte NH_3-Ausscheidung. Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) 588. **Höber**, R., Kiel. — „*Die Arbeitsleistung der Verbrennungsvorgänge in den Organismen. (Physiologie der Muskelwirkung.)*" Zs. Elektrochem., XIX, H. 19, 738 (Okt. 1913).

In einem zusammenfassenden Vortrag behandelt der Verf. die Konstitution der Muskelmaschine und die Art der Überführung chemischer Energie in mechanische Arbeit. Nach Erörterung der früheren Arbeiten und der sich aus ihnen ergebenden Anschauungen bespricht er als Hauptfrage die Verknüpfung der Milchsäurebildung mit dem mechanischen Effekt. In den Mittelpunkt seiner Betrachtungen stellt er die Quellungstheorie der Muskelkontraktion Engelmanns und betont auf Grund der Arbeiten einer Anzahl von Forschern den Einfluss der Säure, wie z. B. der Milchsäure, auf die Verkürzung quellbarer Fäden, die sich nach der Neutralisierung wieder verlängern. Er zeigt weiter, wie sich die Energetik des Muskels zu der Quellungstheorie stellt. Ein Widerspruch besteht hier nicht, wenn man die Quellungsverkürzung in den Fibrillen als eine Reaktion von hoher Arbeitsfähigkeit betrachtet. Es brauchte dann in der Kontraktionsphase im günstigsten Fall ein Energieverlust allein aus der Wärmetönung der Milchsäure aus ihrer Vorstufe zu resultieren, die Quellungsverkürzung könnte ohne Wärmetönung ablaufen. Die Erschlaffung erfasste dann unter den gewöhnlichen Umständen an Reaktionen erstens die Entquellung und zweitens die Regeneration des Milchsäurebildners, beide gekoppelt mit einem Oxydationsvorgang, der dazu dient, dass Kontraktion und Erschlaffung rasch aufeinander folgen können. Bezüglich der Einzelheiten des inhaltreichen Vortrages muss auf das Original verwiesen werden.

Walther Löb.

(16) 589. **Mauthner**, Marie (Phys. Inst. Wien). — „*Über den Karnosingehalt der Säugetiermuskeln.*" M.-H. Chemie, 34, H. 6, 883 (Juni 1913).

Nach Entfernung der durch Bleiazetat und Silbernitrat fällbaren Substanzen lässt sich aus Fleischextrakt durch Silberbarytfällung eine Karnosinfraktion darstellen, aus der das Karnosin als Kupfersalz isoliert wird (Gulewitsch). Doch deutet die stets sehr weit hinter der Theorie zurückbleibende Ausbeute auf das Vorhandensein eines karnosinähnlichen, Kupferoxyd nicht lösenden Körpers hin.

Verf. fand, indem sie das aus den Karnosinfraktionen abspaltbare Histidin (nach Kossel) quantitativ bestimmte, dass 8 bis 9 Zehntel des in ihnen enthaltenen N in Form von Karnosin oder einer sehr nahe stehenden Verbindung vorhanden

ist. Dasselbe Resultat erhielt Verf. durch Bestimmung der Base aus der Karnosinfraktion als Mononatriumdipikrolonat. Werner Lipschitz.

(16) **590. Arends,** Hermann (Phys. Inst. Giessen). — *„Über die Ermüdung des markhaltigen Nerven des Frosches bei starker Unterkühlung.“* Zs. Biol., 62, H. 9/10. 464—490 (13. Nov. 1913).

Es wurden die Aktionsströme von einer gekühlten Nervenstrecke zum Saitengalvanometer abgeleitet und der Nerv rhythmisch gereizt. Die Reizstelle blieb bei Zimmertemperatur. Bei starker Unterkühlung des Nerven bis zu — 7° C. tritt die Ermüdbarkeit des Nerven sehr deutlich hervor. Bei Tetanisierung werden die einzelnen Aktionsströme niedriger, später antwortet der Nerv nur auf jeden zweiten oder vierten Reiz u. s. f. Das sind im wesentlichen Bestätigungen von Befunden, welche K. Tigerstedt gebracht hat und sie weisen auf eine ausserordentliche Verlängerung der refraktären Periode durch die Ermüdung. In den extremsten Fällen gelingt es, bei faradischer Reizung nur einen Aktionsstrom auszulösen und diese „Anfangsschwankung“ wird mit der Anfangszuckung des Nervmuskelpräparates in Parallele gesetzt.

Auch die Latenzzeit vergrössert sich sehr beträchtlich. Ferner sind einzelne Aktionsströme nach der Tetanisierung kleiner und träger als sonst.

F. Verzár.

(16) **591. Tanemura.** — *„Über den Einfluss des osmotischen Druckes auf die Erregbarkeit des Nerven.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 21 (1913).

Der osmotische Druck hat einen Einfluss auf den Dickendurchmesser sowie auf den Salz- und Wassergehalt des Nerven. Ein niederer Druck bewirkt Zunahme des Dickendurchmessers. Der elektrische Widerstand des Nerven ist nicht von der Dickenveränderung, sondern von der Änderung im Salzgehalt abhängig. Bei hohem Druck nimmt der Widerstand ab, bei niederem zu.

Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **592. Neminski,** W. W. — *„Einige elektrische Erscheinungen im Zentralnervensystem bei Rana temporaria.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 321—324 (1913).

Eine einzelne Reizung des N. ischiadicus durch einen Induktionsstrom lässt einen mittelst des Saitengalvanometers registrierten elektrischen Prozess im Zentralnervensystem erkennen. Verringert man das Intervall zwischen zwei Induktionsschlägen, so erhält man im Aktionsstrom des Gehirns eine einzige Welle. Bei summierter Muskelzuckung erfolgt auch eine Summation des Gehirnstromes. In ebenso paralleler Weise erhält man bei tetanischen Kontraktionen „tetanische Kurven“ vom Zentralnervensystem. Die Veränderung der Richtung des Reizstromes zum Nerven führt nicht zur Umkehr der Richtung der Aktionsströme vom Zentralnervensystem. Verf. hält die beschriebenen Erscheinungen nicht für den Ausdruck eines physikalischen Elektrotonus oder von Stromschleifen, sondern für Aktionsströme von durch Reizung des N. ischiadicus erregten Nervenelementen.

Die Grösse der Latenzperiode zwischen dem Moment der Nervenreizung und dem Auftreten der Aktionsströme im Zentralnervensystem beträgt etwa $^1/_{30}$. Die Grösse der EMK. bei Ableitung vom Querschnitt und von der Oberfläche des Rückenmarks schwankte zwischen 2 und 66 Millivolt. Am häufigsten beobachtet man eine Potentialdifferenz von 10 Millivolt. Lewin.

(16) **593. Angelucci,** Arnaldo. — *„Les phénomènes d'oxydation du cerveau pendant la vision.“* Arch. d'Opht., 33, H. 11, 657 (Nov. 1913).

Untersuchungen am Gehirn von Fröschen, Reptilien und Vögeln, die zur Bestimmung der Oxydation in Röhmann-Spitzersche Flüssigkeit gelegt wurden, zeigten bei Helltieren eine stärkere Oxydation als bei Dunkeltieren und zwar besonders im Hinterhauptslappen. Monochromatisches rotes Licht zeitigte die gleich schwache Oxydation wie Dunkelaufenthalt, monochromatisches blaues Licht wirkte ebenso stark wie Hellaufenthalt. Bei Säugetieren (indisches Schwein, Kaninchen) befördert das Licht die Oxydation im Gehirn n i c h t. Bei den Fröschen und Reptilien besteht ein bemerkenswerter Unterschied zwischen der Oxydationssteigerung durch Licht im Gehirn und in der Netzhaut und dem Verhalten im Dunkeln, bei Vögeln ist dieser Unterschied zwicshen Hell-Gehirn und Hell-Netzhaut einerseits und Dunkel-Hirn und Dunkel-Netzhaut andererseits schon geringer und verschwindet bei den Säugetieren so gut wie ganz. Die Erscheinungen der Steigerung der zerebralen und retinalen Oxydation scheinen in direktem Zusammenhang zu stehen mit dem Verhalten des Sehpurpurs in weissem und farbigem Lichte; allerdings zeigte auch die purpurlose Schildkrötennetzhaut leichte Oxydation durch Licht. Die Kontraktilität der Netzhautelemente ist zweifellos von der Netzhautoxydation abhängig. Die zerebrale Oxydation scheint eine Funktion der peripheren Prozesse zu sein. Kurt Steindorff.

Sinnesorgane.

(16) 594. **v. Fürth,** O. und **Hanke,** V. (Chem. Abt. phys. Inst. Wien). — „*Studien über Quellungsvorgänge am Auge.*" Zs. Augenhlk., 29, 252 (1913).

Eine Nachprüfung der physiologischen Grundlage der Glaukomtheorie Martin H. Fischers ergab, dass am lebenden Kaninchenauge die subkonjunktivale Injektion von 1 cm³ n/4 HCl eine anfängliche Hypertonie hervorruft, die nach 24 Stunden einer Hypotonie weicht. Intrabulbäre Injection von $^1/_{20}$ cm³ n/10 HCl ergab erst, wenn sie wiederholt wurde, Drucksteigerung. Injektion verdünnter H/Cl ergab erst eine Senkung, dann einen Anstieg, NaOH einen sofortigen Anstieg der intraokularen Spannung. Die Fischersche Theorie stützen diese Versuchsresultate nicht. Versuche am enukleierten Schweinsauge, das in Normal-HCl und Normal-NaOH gelegt wurde, zeigen, dass die Drucksteigerung auf Quellung der Sklera, nicht des corp. vitr. beruht.

Durch die Quellung der Skleralkapsel wird das Volumen des Bulbusinhalts so vermindert, dass damit die Drucksteigerung ausreichend erklärt wird. Auch der Glaskörper zeigt eine geringe Quellung. Die der Drucksteigerung folgende Hypotonie beruht auf vermehrter Durchlässigkeit der Sklera. Die Säurequellung besteht ausser in einer Volumzunahme auch in einer Vermehrung des Gewichts der Sklera, deren Dicke zunimmt, während sich ihre Länge vermindert.

Kurt Steindorff.

(16) 595. **Muszýnski,** (II. Augenklin. Wien). — „*Cholesterinkristalle in der Hornhaut.*" Zbl. Augenhlk., 37, H. 10, 321 (Okt. 1913).

Die Ursache dieses seltenen Phänomens waren rezidivierende Entzündungen der Cornea und regressive Metamorphose (fettige Degeneration) der Entzündungsprodukte Kurt Steindorff.

(16) 596. **Steindorff,** Kurt, Berlin. — „*Über einen Fall von isolierter Lähmung des M. obl. inf.*" Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 4/5, 567 (Okt./Nov. 1913).

Der Fall demonstriert ausserordentlich instruktiv die Wirkungsweise des M. obl. inf., wie die Hebung des abduzierten Bulbus etwas behindert, die des adduzierten dagegen vollkommen unmöglich ist.

Autoreferat

(16) 597. **Ischreyt,** G., Liebau. — „*Zur vergleichenden Morphologie des Entenauges.*“ Arch. vergl. Ophthalm., III, H. 1, 39; H. 3/4, 369 (2. Beitrag) (1913).

Die eingehenden anatomischen Untersuchungen, die im Referat nicht wiederzugeben sind, ergeben grosse Unterschiede des Auges bei Schwimm- und Tauchenten. Kurt Steindorff.

(16.) 598. **Leboucq.** — „*Quelques considérations sur les voies lymphatiques de l'oeil et de l'orbite.*“ Bull. Soc. Belge d'Ophtalm. (April 1913).

Versuche am Kaninchen über die Ausscheidung körperfremder (nicht kristalloider) Substanzen aus Vorderkammer und Glaskörper; am besten eignen sich kolloidale Farbstoffe und Olivenöl. Wurden Farbstoffe in die vordere Kammer gespritzt, so färbten sich die hintersten Hornhautschichten, Iris, Fontanascher Raum und die Umgebung des Canalis Schlemmii, aber weder er selbst noch die Innenräume der Venen. Analog waren die mikroskopischen Befunde nach Injektion von Öl, das mit Osmium gefärbt war: hierbei zeigte sich Phagozytose, der Transport bewegte sich entlang den Lymphscheiden der Gefässe, nicht in diesen selbst. Auch nach Glaskörperinjektionen erfolgte der Transport in den die Zentralgefässe begleitenden Lymphgefässen. Das Fett der Orbita machte die Untersuchung des orbitalen Abflusses unmöglich. Dafür, dass die Augenflüssigkeiten nicht durch die Blutbahn, sondern durch die perivaskulären Lymphräume abfliessen, sprachen folgende Versuche: Nach einseitiger Unterbindung der die Halsvenen des Kaninchens begleitenden Lymphgefässe erfolgte nach intravenöser Fluoreszenzinjektion eine stärkere Färbung und langsameres Verschwinden auf der operierten Seite, nach Unterbindung der Halsvenen selbst war der Unterschied geringer. Kurt Steindorff.

(16) 599. **Fujita,** H. (Univ.-Augenklin. Würzburg). — „*Regenerationsprozess der Netzhaut des Tritons und des Frosches.*“ Arch. vergl. Ophthalm., III, 356 (1913).

Beim Triton spielt die Pars ciliaris wegen ihrer innigen Beziehungen zu den Kapillaren die Hauptrolle. Verf. beschreibt die der Durchtrennung des Sehnerven folgenden Zerfallserscheinungen in der Retina und die schon am 6. Tage nach der Operation einsetzende Regeneration, die im Sommer schneller als im Winter erfolgt. Gelegentlich wird auch die Linse neugebildet.

Auch beim Frosch verlaufen Degeneration und Regeneration im Sommer schneller als im Winter.

Betreffs der histologischen Einzelheiten ist das Original mit seinen Abbildungen einzusehen. Kurt Steindorff.

(16) 600. **Schiötz,** Hg. — „*Optische Mitteilungen.*“ Arch. Augenhlk., 75, H. 4, 321 (5. Dez. 1913).

Behandelt die Anwendbarkeit der Dioptrie bei einfachen und zusammengesetzten optischen Systemen, sowie die Brechungskoeffizienten der Augenmedien. Einzelheiten sehe man im Original ein. Kurt Steindorff.

(16) 601. **Campos.** — „*Notes pour servir à l'étude des projections visuelles.*“ Rev. gén. d'opht., 31, 337 (1912).

Die physiologische binokulare Diplopie wird bedingt durch die Projektion der Bilder auf die Konvergenzfläche der perpendikulären Sehlinien auf ihre gemeinsame und zur Geraden parallele Ebene, die die Knotenpunkte verbindet. Diese Projektion ist eine andere als bei den Augenmuskelparesen.

Kurt Steindorff.

(16) **602. Bistis,** J., Athen. — „*Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie der Heterochromie.*" Arch. Augenhlk., 75, H. 4, 302 (Dez. 1913).

Nach Exstirpation des oberen Zervikalganglions bei Kaninchen entfärbt sich die Iris und die Zeichnung ihrer Oberfläche verwischt sich; histologisch zeigt sich eine Verminderung des Stromapigments und Neubildung fibrillären Bindegewebes im Stroma. Demnach ist die Ursache der Heterochromie eine Lähmung des Halssympathicus. Kurt Steindorff.

(16) **603. Guillery,** Köln a. Rh. — „*Über Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie.*" Arch. Aughlkde., 74, 132 (1913).

Durch intravenöse Einspritzung gewisser Fermentlösungen lässt sich am gesunden und nicht vorbehandelten Auge stets ein Reizzustand auslösen und die Entstehung herdförmiger Uveaerkrankungen hervorrufen, ähnlich der im Verlaufe der sympathischen Ophthalmie auftretenden. Diese Befunde sind von Bedeutung für bestimmte Fragen der allgemeinen Pathologie, besonders für die der sympathischen Augenentzündung, für deren Entstehung die direkte Mitwirkung von Bakterien nicht nötig ist. Kurt Steindorff.

Genitalien, Leber.

(16) **604. Sommer,** Maria Paula (Frauenklin. Freiburg). — „*Über die Ovarialveränderungen bei Mäusen und Kaninchen nach Cholininjektionen.*" Zs. Strahlenther., III, H. 2, 871—876 (1913).

Das Stroma der Ovarien zeigte nach Cholininjektion keine nennenswerten Veränderungen. In den Follikeln aber, sowie in ausgereiften Eiern glaubt Verf. bestimmte Wirkungen der Cholins erkannt zu haben. Lewin.

(16) **605. Wilson,** Prentiss. — „*A contribution to the study of eclampsia as a toxaemia of possibly mammary origin.*" Amer. Jl. Obstetr., 67, 1111—1133 (1913).

Zwischen der Eklampsie und der Geburtsparese der Rinder findet Verf. wesentliche Unterschiede. Die Parese tritt selten bei primiparen Tieren ein, während die Eklampsie vorzugsweise bei Primiparen vorkommt. Die Parese der Rinder beginnt ferner meistens post partum und zeigt einen gewissen Zusammenhang mit der Milchproduktion. Auch ist Glykosurie fast stets vorhanden. Alles dies trifft für die Eklampsie nicht zu. Lewin.

(16) **606. Schirokauer,** Hans (Med.-poliklin. Inst. Berlin). — „*Zur Funktionsprüfung der Leber. Die alimentäre Lävulose-Hyperglykämie.*" Zs. klin. Med., 78, H. 5 u. 6, 462—475 (Nov. 1913).

Blutzuckerbestimmungen bei Gesunden nach 100 g nach dem ersten Frühstück verabfolgter Lävulose ergaben fast durchweg das Bestehen einer Hyperglykämie. Bei Lebererkrankungen fand sich ebenfalls in fast allen Fällen unter denselben Bedingungen ein erhöhter Zuckerspiegel. Die Toleranzprüfung der Leber auf alimentäre Lävulosurie ist von geringem Werte, da zwischen Lävulosämie und Lävulosurie keine gleichmässigen Beziehungen bestehen.

K. Retzlaff.

(16) **607. Kossow,** H. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Leber und Acetonkörperbildung.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 5 u. 6, 539—558 (26. Nov. 1913).

Mitteilung der Versuchsprotokolle zu der im Zbl., XV, No. 2522 referierten „vorläufigen Mitteilung".

Bestimmung des Acetons und der Acetessigsäure nach Messinger-Huppert, der β-Oxybuttersäure nach Shaffer, des Gesamtstickstoffs nach Kjeldahl.

W. Schweisheimer.

Respiration.

(16) **608. Krogh, A. und Lindhard, J.** (Zoophys. Lab. Kopenhagen). — *„The volume of the ‚dead space' in breathing.“* Jl. of Phys., 47, 30—43 (1913).

Haldane und Douglas glaubten durch Bestimmung der Alveolartension der CO_2 gefunden zu haben, dass der schädliche Raum der Lungen bei starker Körperarbeit zunimmt. Demgegenüber weisen Verff. darauf hin, dass diese Methode bei Körperarbeit unzuverlässig wird, dass man aber mit gewissen Vorsichtsmassregeln den schädlichen Raum nach Siebecks Vorschlag durch Wasserstoffatmung bestimmen kann. Der so bestimmte schädliche Raum wird durch Muskeltätigkeit nicht beeinflusst. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **609. Krogh, A. und Lindhard, J.** (Zoophys. Lab. Kopenhagen). — *„The regulation of respiration and circulation during the initial stages of muscular work.“* Jl. of Phys., 47, 112—136 (1913).

Beim Beginn starker Körperarbeit findet sich — namentlich bei Personen, die auf die Leistung plötzlich einsetzender Körperarbeit eingeübt sind — ein in der ersten Sekunde einsetzender Anstieg der Pulsfrequenz und der Lungenventilation. Die Blutströmung durch die Lunge ist von den ersten Sekunden an erhöht. Nach dem ersten, tiefen Atemzug sinkt die Lungenventilation etwas während 8—12 Sekunden, um dann wieder anzusteigen. Während dieser Zeit sinkt die alveolare CO_2-Spannung beträchtlich, um später wieder anzusteigen. Der respiratorische Quotient steigt schnell auf 1 und höher, um nur langsam wieder zu fallen.

Durch besondere Versuche wurde gezeigt, dass die Erhöhung von Pulsfrequenz und Lungenventilation nicht reflektorisch, sondern durch Irradiation vom motorischen Zentrum erfolgt. Bei der Lungenventilation geschieht dies indirekt, indem die Reizbarkeit des Atemzentrums plötzlich erhöht wird.

A. Bornstein, Hamburg.

Herz und Gefässe.

(16) **610. Gunn, J. A.** — *„A syphon outflow-recorder.“* Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 3, III (1913).

Zur Registrierung der Ausflussmenge aus dem durchströmten Herzen.

Lewin.

(16) **611. Patterson, S. W. und Starling, E. H.** (Phys. Inst. Coll. London). — *„The carbohydrate metabolism of the isolated heart lung preparation.“* Jl. of Phys., 47, 137—148 (1913).

In weiterer Fortsetzung der bekannten Versuche von Knowlton und Starling, aus denen zu folgen schien, dass dem diabetischen Herzen die Fähigkeit fehlt, Zucker zu verbrennen, wurde gefunden, dass schon normalerweise der Zuckerverbrauch des isolierten Herzens innerhalb sehr weiter Grenzen schwankt; es wird dies auf einen mehr oder weniger starken Verbrauch des im Herzen deponierten Glykogens zurückgeführt. Das Herz des pankreasdiabetischen Hundes verbrauchte in dieser neuen Versuchsreihe nicht weniger Zucker aus dem Blute, als das normale Herz. Die Steigerung des Zuckerverbrauches durch Injektion von Pankreassaft bei pankreaslosen Hunden wurde auch bei normalen Tieren wiedergefunden; sie wird, ebenso wie diejenige nach Adrenalininjektion, auf eine verstärkte Herzaktion zurückgeführt. „Wir neigen auf Grund unserer Versuche dazu, die Ansicht aufzugeben, dass das Wesen des Diabetes in einer mangelnden Fähigkeit der Gewebe, Zucker zu verbrennen, liegt.“

A. Bornstein, Hamb.

(16) **612. Palladin,** Alexander (Phys. Inst. Giessen). — „*Über die anodische Wirkung des konstanten Stromes auf das Froschherz.*" Zs. Biol., 62, H. 9/10, 418 bis 447 (13. Nov. 1913).

Verf. unterwirft den unter dem Einfluss der Anode am Froschherzen auftretenden Erschlaffungsvorgang einer Analyse, indem er mittelst Lichthebel und bei starker Vergrösserung die Kontraktion registriert.

Die Erschlaffung wird erst 0,18—0,25″ nach dem Systolenbeginn merklich und gegen Ende der Systole am deutlichsten. Im allgemeinen hat nur die in der ersten Hälfte der Systole erfolgende Stromschliessung noch eine Erschlaffung zur Folge, sonst erfolgt diese erst bei der nächsten Kontraktion. Die kleinste Latenzzeit zwischen Schliessungsmoment und Erschlaffungsbeginn war 0,1″. Während der Vagusreizung hatte Anodenreizung keine Erschlaffung zur Folge, wenn Herzstillstand eingetreten war, dagegen war die Erschlaffung bei nur verlangsamter Schlagfolge deutlich. Auch an mit Ringerlösung durchströmten Herzen wurde die Erschlaffung beobachtet. F. Verzár.

(16) **613. Dale,** Dorothy und **Thacker,** C. R. A. — „*Hydrogen ion concentrations limiting automaticity in different regions of the frog's heart.*" Jl. of Phys., (Proc.), 47, H. 3, I (7. Nov. 1913).

Die einzelnen Teile des Froschherzens schlagen bei ganz verschiedener H-Ionenkonzentration der Durchströmungsflüssigkeit automatisch. Verff. geben die folgenden Werte an:

Sinus venosus	C_H. 10^{-4} — $10^{-9,5}$
Aurikel	C_H. $10^{-5,5}$ — $10^{-10,5}$
Ventrikel	C_H. $10^{-6,5}$ — 10^{-11}.

Man kann bei der Durchströmung ganzer Herzen beobachten, dass je nach der gewählten H-Ionenkonzentration der Rhythmus von verschiedenen Herzteilen ausgeht. F. Verzár.

(16) **614. Mines,** G. R. — „*Note on the influence of activity on automatic rhythm in heart muscle.*" Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 3, XIII (7. Nov. 1913).

Verschiedene Autoren haben gezeigt, dass wenn man einen spontan schlagenden Ventrikel so reizt, dass er häufiger schlägt, dann nach Aufhören der Reizung der automatische Rhythmus langsamer als normal wird. Gegenüber den bisher untersuchten Tieren zeigt das Herz von Octopus umgekehrt nach längerem Reiz einen schnelleren automatischen Rhythmus. Dieses verschiedene Verhalten wird mit der Annahme erklärt, dass bei der Reizung Säure entsteht, welche bei Octopus die C_H der für die Entwickelung des Automatismus optimalen Konzentration näherbringt, während bei den anderen Tieren die C_H. sich von der optimalen Konzentration entfernt. F. Verzár.

(16) **615. Arndt,** Johannes. — „*Perpetuierliches Vorhofflimmern bei permanenter Kammerautomatie.*" Zs. klin. Med., 78, H. 5/6, 526 (Okt./Nov. 1913).

Kasuistische Mitteilung eines einschlägigen Falles, der auf dem Grenzgebiete von Herzblock und Arhythmia perpetua lag.

Der Kranke stand drei Jahre in Beobachtung. Die Art der sehr komplizierten Störung, die ein vollkommenes Analogon in älteren Tierversuchen besitzt, wird an der Hand von Radialis- und Venenkurven sowie Elektrokardiogrammen eingehend analysiert und besprochen. Grafe.

(16) **616. Ganter,** Georg (Med. Klin. Tübingen). — „*Zur Analyse des Elektrokardiogramms (nach Versuchen am Warmblüterherzen in situ).*“ D. Arch. klin. Med., 112, H. 5/6, 559—579 (28. Nov. 1913).

Es wurden verschiedene Partien des Warmblüterventrikels (Katzenherz) gekühlt und erwärmt und der Einfluss auf das Ekg. untersucht. Durch Kühlung wird der Kontraktionsvorgang, insbesondere die Erschlaffung, verzögert, durch Erwärmung beschleunigt. Die Temperaturbeeinflussung gibt also ein Mittel, die Kontraktion der einzelnen Ventrikelteile in willkürlicher Reihenfolge ablaufen zu lassen.

Wenn kleinere zirkumskripte Partien der Muskulatur in der besagten Weise beeinflusst werden, so zeigt sich keine Änderung des Ekg. bei Ableitung Ösophagus-Anus. Bei Erwärmung der Ventrikelhinterfläche, die zugleich Ableitungsfläche ist, wird die T-Zacke hochpositiv, bei Abkühlung nimmt sie allmählich ab und wird schliesslich negativ. Dieselbe Veränderung tritt auf, wenn eine beliebige Stelle der Ventrikel mittelst einer Thermoelektrode durch Temperatur beeinflusst und zum Saitengalvanometer abgeleitet wird.

Wird bei der gleichen Ableitung die Herzbasis gekühlt und erwärmt, so zeigen sich die umgekehrten Veränderungen am Ekg.: bei Kühlung T-Zacke positiv, bei Erwärmung negativ. In den bei Kühlung gewonnenen Kurven ist der Abstand vom Beginn der Initialzacke bis zum Ende der T-Zacke in jedem Falle grösser als bei Erwärmung.

Es ist somit die Richtung der T-Zacke davon abhängig, wo die Herztätigkeit (Erschlaffung) ihr Ende erreicht. Tritt die Erschlaffung an der Spitze zuletzt ein (bei Kühlung der Spitze oder Erwärmung der Basis), so ist die T-Zacke negativ; endet die Ershlaffung in der Basis, (bei Erwärmung der Spitze oder Kühlung der Basis), so ist die T-Zacke positiv.

Die Initialgruppe zeigt keine entsprechenden Veränderungen. Die Initialgruppe und die T-Zacke verdanken also auch nach diesen Untersuchungen verschiedenen Prozessen ihre Entstehung. W. Schweisheimer.

(16) **617. Farini,** A., Padua. — „*Azione del siero nefrotossico sul cuore.*“ (Wirkung des nephrotoxischen Serums auf das Herz.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 477—478.

Bei Durchströmung des isolierten Säugetierherzens mit Blutserum aus hypertensiven Nephritikern (Adrenalinreaktion negativ) werden die Systole beider Herzklappen gestärkt und der Herzrythmus verzögert. Diese Ergebnisse beweisen, dass das Blutserum von Nephritikern Zerstörungsprodukte aus der kranken Niere enthält, die eine Reizwirkung auf die Herztätigkeit ausüben und denen wahrscheinlich eine hohe Bedeutung bei der Pathogenese der Herzhypertrophie von Nephritikern zukommen dürfte. Bei Druchströmung mit Extrakt aus gesunden und kranken Nieren werden die Pulsationen bei dem Herzen der gleichen, das Extrakt liefernden Tierart nicht verändert, bei dem einer verschiedenen Tierart hingegen wird die Herztätigkeit merklich gesteigert; nephrolytische Sera wirken hingegen sowohl auf das homologe als auf das heterologe Herz.

Ascoli.

(16) **618. Mines,** G. R. — „*On pulsus alternans.*“ Proc. Cambridge Phil. Soc., XVII, H. 1, 34—42 (1913).

Aus der theoretischen Betrachtung folgt, dass Extrasystolen den Pulsus alternans bald verstärken, bald abschwächen. Lewin.

(16) **619. Weber,** Arthur (Med. Klin. Giessen). — „*Über die Registrierung des Druckes im rechten Vorhof und über den Wert des ösophagealen Kardiogramms*

für die Erklärung des Jugularvenenpulses." Münch. Med. Ws., H. 46, 2553 (Nov. 1913).

Die Kurven, die nach dem Verfahren von Straub und Piper dadurch erhalten werden, dass man nach Freilegung des Herzens Kanülen in den Vorhof einnäht und nach Verbindung derselben mit einer Schreibkapsel auf optischem Wege die Druckschwankungen registriert, geben den Druckablauf des normalen Vorhofs nicht richtig wieder. Das Bild, welches bei ruhender Atmung und in Exspirationsstellung des Thorax erhalten wird, ändert sich ganz wesentlich nach Eröffnung der Pleurahöhlen. Nach Anlegung eines doppelseitigen Pneumothorax verschwand regelmässig die systolische Negativität. Der Grund für dieses Verhalten liegt in der sogenannten Meiocardie; durch die Systole wird plötzlich der Inhalt des linken Ventrikels in das Arteriensystem geworfen, also zum grössten Teil aus dem Brustraum herausgeschleudert. Diese Inhaltsverminderung der Brusthöhle kann durch das langsamer nachströmende Venenblut nicht sofort ausgeglichen werden, es kommt zu einer Druckverminderung im ganzen Thorax, die auch im Vorhof erkennbar sein muss. Sowie ein Pneumothorax besteht, fällt die systolische Druckerniedrigung fort, denn ebenso rasch als das Aortenblut den Brustraum verlässt, kann Luft in die Pleurahöhlen nachströmen.

Ferner macht Verf. eine Reihe von Einwendungen gegen die von Rautenberg wieder aufgenommene, vor längerer Zeit von Fredericq angegebene Registrierung der Vorhofpulsation vom Oesophagus aus zur Erklärung der Jugularispulskurve, nach denen diese Annahme als nicht gerechtfertigt erscheint. Pincussohn.

(16) **620. Kubota.** — „*Über den Einfluss des osmotischen Druckes auf das Gefässkaliber.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 21 (1913).

Zur Untersuchung diente die Hinterpfote der Kröte und als Normalflüssigkeit eine Lösung aus Kochsalz und Traubenzucker mit einem annähernd physiologischen osmotischen Druck. Durch Änderung in der Konzentration des Traubenzuckers wurde der osmotische Druck variiert. Die Lösungen wurden in die Aorta injiziert. Änderungen im Gefässkaliber wurden bestimmt durch Zählung der aus der Bauchvene ausfliessenden Tropfen. Eine geringe Steigerung des osmotischen Druckes wurde schon in der Änderung des Gefässkalibers deutlich. Osmotischer Druck und Ausflussmenge verhalten sich im allgemeinen proportional, doch sinkt bei starkem osmotischen Druck die Ausflussgeschwindigkeit unter die Norm. Der innere Durchmesser des Gefässes wird durch den niederen vergrössert und durch den hohen Druck verkleinert. Die Gefässwand wird also durch den hohen Druck dünner, durch den niederen dicker.

An den Nickhautkapillaren von Rana wurde ermittelt, dass der niedere osmotische Druck die Kapillaren zur Kontraktion bringt, der hohe zur Erweiterung. An der ganzen Hinterpfote wurde ebenfalls der Einfluss des osmotischen Druckes auf das Volumen gemessen. Niederer Druck bewirkte Volumzunahme. Die Gefässdilatation bei Reizung der Vasodilatatoren ist von der Zunahme der Azidität in den Stoffwechselprodukten und von der Steigerung des osmotischen Druckes abhängig. Zunahme des letzteren führt auch zur Dilatation der Gefässdrüsen. Lewin.

(16) **621. Ghoreyeb, A. A.** und **Karsner, H. T.** (Harvard Med. School Boston). — „*A study of the relation of pulmonary and bronchial circulation. Studies in infarction. III. The circulation in experimental pulmonary embolism.*" Jl. of Exp Med., XVIII, H. 5, 500—507 u. 508—512 (1913).

Um die Beziehungen zwischen dem pulmonalen und bronchialen Kreislauf zu studieren, haben Verff. Injektionen von Karmin oder Methylenblau

in das Pulmonalsystem resp. in die Aorta des Hundes gemacht. Es zeigte sich, dass solange ein bestimmter Druck in einem der beiden Systeme aufrecht erhalten wird, der Blutaustausch sehr beschränkt ist. Normaliter muss ein grösserer Austausch stattfinden als unter den Bedingungen des Experiments. Sinkt in irgend einem der Systeme der Druck, so zeigt sich deutlich, wie das eine System vom anderen versorgt wird. Eins von beiden Systemen genügt, den Bedarf der Lunge zu decken. Der Pulmonalkreislauf genügt für die Ernährung der Bronchien. Die pleuralen Gefässe können durch die Bronchialarterien mit der Injektionsmasse gefüllt werden, wenn der Druck in der Pulmonalis sinkt. Bei gleichzeitiger Injektion aber in beide Systeme gelangt die Masse stets nur aus der Pulmonalis in die pleuralen Gefässe.

In einem embolischen Bezirk gelten die obigen Feststellungen ebenfalls, d. h. es tritt nicht eher Blutaustausch ein, als bis der Druck in einem der beiden Systeme auf Null sinkt. Die Zirkulation im embolischen Gebiet kann gebessert werden, wenn man den Druck in der Pulmonalis oder in den Bronchialarterien steigert. So lange aber die Zirkulation in beiden Systemen fortbesteht, lässt sich auch durch extrem hohe Drucke keine normale Zirkulation im embolischen Gebiet herstellen. Bei normalem Druck in beiden Systemen bezieht ein embolischer Herd, der weniger als den ganzen Lappen einnimmt, sein Blut fast ausschliesslich aus den reichen Anastomosen der Pulmonalis. Nur wenn man den Bronchialdruck extrem steigert, nimmt das Blut dieses Systems grösseren Anteil an der Versorgung des embolischen Herdes. Lewin.

(16) **622. Cantieri,** Collatino (Med. Klin. Siena). — „*Hypertension und Cholesterinämie.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 42, 1692—1698 (Okt. 1913).

Zwischen Hypercholesterinämie und Blutdrucksteigerung besteht keine konstante und unmittelbare Beziehung. Die Arteriosklerotiker mit Blutdrucksteigerung zeigen das gleiche Verhalten wie die Arteriosklerotiker ohne dieselbe; es kann bei ihnen Hypercholesterinämie bestehen oder fehlen. Im allgemeinen zeigt der Cholesteringehalt grosse Schwankungen von einem Falle zum anderen, sowie bei demselben Individuum, wobei die Schwankungen von der Ernährungsweise abhängen. Bei Nephritikern besteht gewöhnlich Hypercholesterinämie auch ohne Blutdrucksteigerung. K. Glaessner, Wien.

Blut und Körperflüssigkeiten.

(16) **623. Hain,** Rudolf (Hyg. Inst. Freiburg i. B.). — „*Studien über die Kohlensäurespannung des venösen Blutes mittelst des neuen tragbaren Gasinterferometers.*" Zs. klin. Med., 78, H. 5/6, 501 (Okt./Nov. 1913).

Verf. untersuchte das Verhalten der alveolären Kohlensäurespannung nach der Pleschschen Methode in der Schwangerschaft, im Wochenbett und nach Radiumbestrahlung. Zur Bestimmung der Kohlensäure bediente er sich des neuen Interferometers von Loewe und Haber, dessen Einrichtung und Handhabung eingehend geschildert wird. Der Apparat ist auch für Sauerstoffbestimmungen brauchbar. Bei Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen (vor allem Nüchternheit) wurden bei Gesunden ausserordentlich konstante Werte für die alveoläre Kohlensäurespannung gefunden. In der Schwangerschaft waren die Zahlen niedriger, ebenso bei Carcinomen, aber nur dann, wenn die Ernährung gelitten hatte. Änderungen bei Radiumbehandlung traten nur dann ein, wenn der pathologische Zustand durch die Radiumbehandlung beseitigt wurde (Metropathien usw.). Das Radium als solches scheint keinen Einfluss zu haben. Grafe.

(16) **624. Hill,** Archibald V. (Phys. Lab. Cambridge). — „*The combinations of haemoglobin with oxygen and with carbon monoxyd. I.*" Biochem. Jl., VII, H. 5, 471—480 (Okt. 1913).

In ausführlichen theoretischen Ausführungen erläutert Verf. eine Formel, die die Dissoziationskurven des Hämoglobins, sowie ihre Abweichungen erklären soll. Eine auszugsweise Mitteilung ist unmöglich, es muss deshalb auf das Original verwiesen werden. Hirsch.

(16) **625. Barcroft,** Joseph (Phys. Lab. Cambridge). — „*The combinations of haemoglobin with oxygen and with carbon monoxide. II.*" Biochem. Jl., VII, H. 5, 481—491 (Okt. 1913).

Experimentelle Beiträge zu der Arbeit von Hill (vgl. vorstehendes Referat). Die Versuchsresultate stimmen mit den theoretischen recht gut überein. Wegen der Einzelheiten muss auch hier auf das Original verwiesen werden.

Hirsch.

(16) **626. Bucco,** M. Napoli. — „*Ricerche viscosimetriche in rapporto alla pressione cardio-vascolare.*" (Viskosimetrische Untersuchungen mit Bezug auf den Blutdruck.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 373.

Verf. studierte bei 30 Kranken teils mit Hyper-, teils mit Hypotension das Verhältnis zwischen Druck und Viskosität des Blutes und des Serums. Aus seinen Untersuchungen ergibt sich, dass dieses Verhältnis kein beständiges ist. Zwar geht die Hypotension meistens mit Hypoviskosität einher, aber die Hypertension kann gleichviel von Hyper- wie von Hypoviskosität begleitet sein. Sowohl bei Hyper- wie bei Hypotension bestehen in der Regel Veränderungen der Viskosität des Serums. Die höchste Viskosität fand Verf. bei einem Falle von chronischer parenchymatöser Nephritis. Gegenüber der Ansicht von Martinet glaubt Verf., dass die Bestimmungen des Druckes und der Viskosität des Serums diagnostische Anhaltspunkte nicht liefern können. Ascoli.

(16) **627. Veil,** W. H. (Med. Poliklin. Strassburg). — „*Über die klinische Bedeutung der Blutkonzentrationsbestimmung. I. Mitt.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 5 u. 6, 504—538 (28. Nov. 1913).

Die Bestimmung der Trockensubstanz des Gesamtblutes, die hygrämometrische Methode, genügt nicht zur Bestimmung der wahren Blutkonzentration. Zur richtigen Beurteilung ist vielmehr ein Vergleich nötig zwischen der „Erythrozyten- bzw. Hämoglobinkonzentration", wie das Verhältnis von korpuskulären Elementen bzw. dem Hämoglobin zum Wasser kurz genannt sei, und der „Serumeiweisskonzentration".

Bei der refraktometrischen Serumeiweissbestimmung normaler erwachsener Menschen lag in über 90 % der Fälle die Serumkonzentration zwischen 6,23 und 7,33 % Albumen. Wesentliche Unterschiede in bezug auf die Blutkonzentration bestehen unter denselben Versuchsbedingungen bei jungen und alten Personen sicher nicht.

Bei manchen Individuen unterliegt die Blutkonzentration selbst im Zustand der Muskelruhe erheblichen Schwankungen; diese sind abhängig davon, ob die Ruhe nicht nur eine horizontale Körperbettruhe, sondern ob sie eine absolute Ruhe (Schlaf) ist. Auch innere Einwirkungen, die für die betreffenden Individuen charakteristisch sind, kommen in Betracht. Psychische Erregung führt zu einer Eindickung des Blutes.

Eine regelmässige Zunahme der Blutkonzentration findet sich bei der arteriosklerotischen Schrumpfniere. Doch liegt auch hier kein Dauerzustand

vor, sondern unter gewissen Bedingungen macht die Konzentrationssteigerung der normalen Blutkonzentration wieder Platz. Die Vermehrung von Erythrozyten, Hämoglobin und Serumeiweiss in diesen Zuständen ist auf eine vorübergehende relative Bluteindickung zu beziehen. (In einem darauf untersuchten Fall bestand Stickstoffgleichgewicht.) Abweichend von der Norm tritt nach einem Aderlass bei arteriosklerotischer Schrumpfniere die Gewebsfluxion nach der Blutentnahme erst verspätet ein. Es gibt also doch am Gefässsystem eine Abwehrmöglichkeit gegen das Einströmen von Gewebsflüssigkeit ins Blut, die wenigstens eine Zeitlang die alten Verhältnisse wahrt. Die Wirkung des Aderlasses beruht indirekt auf der Fluxion des Gewebswassers nach dem Blut, direkt auf der mit der Fluxion von Gewebswasser ins Blut verknüpften Änderung des Zustandes der Gefässe.

Bei Polycythämia rubra mit Milzvergrösserung und Stauungspolycythämia fanden sich dagegen völlig normale Serumwerte. W. Schweisheimer.

(16) **628. Weill,** Andrée. — *„Les symptomes révélateurs de l'azotémie.“* Ann. d'oculistique, 149, 356 ff. (1913).

Verf. untersuchte bei 124 Kranken die Symptome die bei Nephritikern drohende Urämie, Überladung des Bluts mit N anzeigen. Die Retinitis albuminurica steht in engem Zusammenhang mit dem N-Gehalt des Blutes; bei 66 Kranken bestand N-Retention im Blut. Von den Nephritikern hatten 33 % eine Retinitis, 54 % von diesen Azotemie. Die fettigen und lipoiden Bestandteile in den Netzhautherden beruhen auf der Hypercholesterin- und Lipämie der Nephritiker. Das Blut zeigt Störungen der Koagulation und Verminderung der Erythrozyten. Kurt Steindorff.

(16) **629. Michaud,** L. (Med. Klin. Kiel). — *„Über den Wert der Bestimmung des Reststickstoffs im Blute bei Nierenkranken.“* Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 43, H. 46, 1474—1483 (1911).

Nach den vorliegenden klinischen Untersuchungen sollen Lebererkrankungen keinen Einfluss haben auf das Zustandekommen der Erhöhung des Rest-N im Blute. Wesentlich ist diese nur bei Störungen der Nierenfunktion. Lewin.

(16) **630. Fränkel,** L. — *„Zur Blutbildung beim Frosche nebst einem Anhang über die Histogenese und Bedeutung der Spindelzellen.“* Fol. Haematol., XVII, H. 1, 1—103, (1913).

Neben erschöpfender Würdigung der einschlägigen Literatur berichtet Verf. über eigene Beobachtungen über die Blutbildung bei Rana esculenta. Auf die vorwiegend morphologische Darstellung kann hier nur verwiesen werden. Von besonderem Interesse ist für uns der Abschnitt über gekörnte Blutplättchen, genannt Spindelzellen. Nach Verf. stellen diese nicht eine besondere Zellart dar, sondern sind defekte Zellgebilde. Sie spielen bei der Blutgerinnung keine besondere Rolle. Wenn man sie häufig als Konglomerate findet, so darf man dies nicht einer ihnen innewohnenden aktiven Fähigkeit zur Konglutination zuschreiben.

Lewin.

(16) **631. Herzfeld,** Ernst (Poliklin. Inst. Berlin). — *„Über den Einfluss konzentrierter Salzlösungen auf die roten Blutkörperchen.“* Zs. klin. Med., 78, H. 5 u. 6, 476—482 (Nov. 1913).

Hypertonische Kochsalzlösungen wirken hämolytisch von einer Konzentration von 14—20 Prozent an und zeigen komplette Lösung bei 26—28 %. Hundeblut verhält sich ähnlich wie Menschenblut, Kaninchenblutkörper sind

dagegen wesentlich resistenter. Der Salzgehalt der Nahrung hat beim Normalen keinen Einfluss auf die Resistenz der Erythrozyten gegen hypertonische Kochsalzlösungen, bei zwei Fällen von Polycythämie trat jedoch nach kochsalzreicher Ernährung die Hämolyse erst in 30 prozentiger Lösung ein. Wasserentziehung im Tierversuch hatte ebenfalls keine Resistenzveränderung nach oben zur Folge. Kaliumchlorid, Kalziumchlorid und Magnesiumchlorid wirken erst in höher konzentrierten Lösungen als Kochsalz. K. Retzlaff.

(16) **632. Hess,** L. und **Müller,** H. (III. med. Klin. Wien). — *„Über den Ablauf der Blutzerstörung bei der Pyrodinanämie."* Wiener klin. Ws., 26, H. 45, 1833 bis 1836 (Nov. 1913).

Bei der Pyrodinvergiftung spielen die Blutlipoide eine wichtige Rolle. Die verwendeten Pharmaka sind in Lipoiden löslich, parallel mit dem Untergang der Erythrozyten ist ein hochgradiger Zerfall nervöser Substanz vorhanden. Lipoidlösliche Gifte greifen die Erythrozyten in einer mikroskopisch leicht charakterisierbaren Form an und leiten so den Zerfall der Erythrozyten ein. Der Erythrozytenzerfall ist nur in vivo, nicht in vitro feststellbar, was sich daraus erklärt, dass in vivo noch bestimmte Organe (Milz) dabei eine Rolle spielen.

K. Glaessner, Wien.

(16) **633. Musser,** J. H. und **Krumbhaar,** E. B. (Univ. Pennsylvania Philadelphia). — *„The relation of the spleen to blood destruction and regeneration and to hemolytic jaundice. VI. Blood picture at various periods after splenectomy. VII."* **Pearce,** R. M. und **Peet,** M. M. — *„The effect of hemolytic serum in splenectomized dogs."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 487—494 u. 495—500 (1913).

Vgl. Zbl., XIV, No. 1978. In dieser Fortsetzung früherer Studien stellten Verff. fest, dass nach der Splenektomie die Anämie schnell einsetzt und innerhalb 3—6 Wochen ihren Höhepunkt erreicht. Allmählich stellte sich annähernd das normale Blutbild wieder ein, um in 5—10 Monaten völlig die Norm zu erreichen. Eine ausgesprochene Leukozytose kann noch monatelang bestehen. Es kann aber auch vorkommen, dass die Anämie sich langsam entwickelt und keinen hohen Grad erreicht.

Als charakteristisch für das Blut splenektomierter Tiere finden auch Pearce und Peet eine erhöhte Erythrozytenresistenz gegen hämolytisches Serum. Noch ein Jahr nach der Splenektomie kann die Resistenz ungeschwächt fortbestehen. Das gleiche gilt für die geringere Neigung splenektomierter Tiere zu Ikterus nach Injektion von hämolytischem Serum. Seit Einführung der Vitalfärbung kennt man das Vorkommen granulierter („retikulierter") Erythrozyten. Aus dem Verhalten dieser Zellen vor und nach der Splenektomie möchten Verff. nicht schliessen, dass ihnen eine Rolle in der Erhöhung der Erythrozytenresistenz zukomme.

Lewin.

(16) **634. Aschenheim,** Erich (Städt. Säuglingsheim Dresden). — *„Der Einfluss der Sonnenstrahlen auf die leukozytäre Blutzusammensetzung."* Zs. Kind., IX, H. 2, 87/97 (Nov. 1913).

Das direkte Sonnenlicht ruft in 80 % der Fälle eine allgemeine Leukozytose im peripheren Blut hervor. Es handelt sich aber nicht um eine gleichmässige Vermehrung aller Leukozytenarten, sondern vornehmlich um ein relatives Ansteigen der Lymphozyten. In über 67 % (21 von 31 Fällen) findet sich eine relative Vermehrung der Lymphozyten und in fast 60 % (18 von 31 Fällen) eine relative Verminderung der polynukleären Neutrophilen. Die grossen Mononukleären sind häufiger vermindert als vermehrt. Das Verhalten der Eosinophilen wechselt derart, dass wichtigere Folgerungen nicht zu ziehen sind. Es

scheint, dass je höher der Anfangswert, desto eher ein Sinken der Eosinophilen zu erwarten ist. Heinrich Davidsohn.

(16) **635. Pappenheim**, A. (II. med. Klin. Berlin). — „*Über die Natur der einkernigen lymphoiden Zellformen in den entzündlichen Exsudaten seröser Höhlen, speziell des Peritoneums beim Meerschweinchen.*" Zbl. Path., 24, H. 22, 997 (Nov. 1913).

Setzt man beim vom Unterhautzellgewebe aus karmingespeicherten Meerschweinchen ein lymphoidzelliges Exsudat, so erweisen sich die grossen monocytoiden Elemente als hochgradig karmingespeichert. Sie sind also histiogener Herkunft. Der gleiche Befund ergibt sich am karmingespeicherten, thoriumvergifteten Tier. Die Netzgefässe eines karmingespeicherten Meerschweinchens erweisen sich als von Karminzellen umscheidet, die sich histologisch als histiogene makrophagische leukozytoide Wanderzellen und polyblastische Klasmatozyten darstellen. Diese Elemente wandern ins Exsudat, aber nicht auf dem Umwege über das Blut, in das sie auch gelangen, denn bei vollkommener Entvölkerung des Blutes von Leukozyten sind sie doch im Exsudat nachweisbar.

Aber auch die kleinen lymphozytiformen Elemente sind karmingespeichert, wenn auch in viel geringerem Masse, woraus hervorgehen würde, dass auch diese Elemente nicht echte Blutlymphozyten, sondern histogene Mikrohistiozyten sind, aus denen sich wohl Plasmazellen bilden können. Verf. will aber die Frage doch noch offen lassen, ob diese Elemente nicht doch im Sinne eines gemässigten Monophyletismus letzten Endes mit den echten Lymphozyten und Mikromyeloblasten verwandt sind und nur eine besondere Entwickelungsform darstellen.

Hart, Berlin.

(16) **636. Bazzicapulo**, P., Neapel. — „*Variazioni leucocitarie nelle setticemie sperimentali.*" (Veränderungen der Leukozyten bei experimenteller Septikämie.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 420—421.

Die zuweilen bei akuten Septikämien auftretenden Veränderungen der Leukozytenformel können bei der Diagnose der verschiedenen septischen Formen keine Anhaltspunkte liefern; das Fehlen der Leukozytose bei reinen septikämischen Formen ist eine allgemeine nicht charakteristische Erscheinung, die in der Praxis keinen Wert besitzt; das Auftreten einer Hyperleukozytose bei septischen Formen, bei denen in vorausgehenden Prüfungen die Zahl der Leukozyten unverändert oder vermindert war, könnte für das Bestehen sekundärer Entzündungs- oder Eiterungserscheinungen sprechen und demnach diagnostisch verwertbar sein.

Ascoli.

(16) **637. Hegler**, C. und **Schumm**, O. (Direktorialabt. u. Chem. Lab. d. Allg. Krkhs. Hamburg-Eppendorf.). — „*Über den Zuckergehalt von Transsudaten und Exsudaten.*" Med. Klin., H. 44, 1810, 1913.

Pleura- und Peritonealergüsse weisen, je nachdem sie durch Stauung oder Entzündungsprozesse hervorgerufen sind, durchgreifende Unterschiede in ihrem Zuckergehalt auf: bei Stauungstranssudaten ist der Zuckergehalt ein hoher, oftmals höher als der des Blutes; bei entzündlichen, insbesondere tuberkulösen Exsudaten ist derselbe ein niedriger, hält sich stets unter 0,1 % und erreicht den Blutzuckerwert nicht. Der Ascites bei Leberlues und Carcinom verhält sich wie ein Transsudat. Fast durchweg entspricht der negative Ausfall der Rivaltaprobe einem hohen, der positive Ausfall einem niedrigen Zuckergehalte des Ergusses. Glaserfeld.

Blutgerinnung.

(16) **638. Steiger,** Otto (Med. Klin. Zürich). — „*Untersuchungen über die Blutgerinnungsfähigkeit, Viskosität und Blutplättchenzahl bei Morbus maculosus Werlhofii.*“ Wiener klin. Ws., 26, H. 43, 1749—1752 (Okt. 1913).

Es fand sich bei zwei Fällen der Krankheit eine starke Verminderung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes. eine herabgesetzte Viskosität und eine auffallend kleine Blutplättchenzahl. Durch Salzlösungen, Injektionen von Serum, Blut oder Pepton konnte keine günstige gerinnungsbeschleunigende Wirkung erzielt werden. Die Blutplättchenextrakte in Form von Koagulinen brachten die Schleimhauthämorrhagien, namentlich die unleidliche Epistaxis, rasch zum Stillstand. K. Glaessner, Wien.

(16) **639. Yatsushiro,** T. — „*Über die Thrombosenfrage, nebst Angabe einer einfachen Methode zur Koagulationsbestimmung des Blutes.*“ Zs. klin. Chir., 125, H. 5/6, 559—605 (1913).

Als Versuchstiere dienten Hunde und Kaninchen. Eine typische Plättchenthrombose entsteht primär nur im strömenden Blute. Steht die Blutzirkulation, so hört auch die Thrombenbildung auf. Mit der Fibringerinnung ist sie nicht zu identifizieren. Mit der Blutgerinnung hängt sie insofern zusammen, als die Koagulationsthrombose sich sekundär an die Plättchenthrombose anschliesst. Im strömenden Blute sind die Plättchen nicht klebrig, sie werden es erst durch Reize, die zur Thrombose führen. Die Plättchenagglutination führt Verf. auf chemische Einflüsse zurück. Hemmt man die Agglutination der Plättchen durch Hirudin, so tritt eine Thrombose nicht ein. Reizgebendes Moment können Veränderungen der Gefässwand sein. Begünstigt wird die Plättchenthrombose durch rasche Blutströmung. Die mechanische Beschaffenheit des reizenden Fremdkörpers ist ohne Bedeutung für die Entstehung der Plättchenthrombose. Der Aufbau der letzteren lässt sich mit Wirbelbewegung nicht erklären. Verf. nimmt an, dass ein Ferment ungleichmässig durch die Plättchenmasse diffundiere. Die Leukozytenanlagerung am Rande der Plättchenmasse erfolgt vielleicht durch Chemotaxis der Plättchenagglutinate. Lewin.

(16) **640. Nolf,** P. — „*Quelques faits relatifs à la coagulation du sang.*“ Bull. Acad. Roy. Belg., No. 8, 637—641 (1913).

Lecithin hat die intensivste thromboplastische Wirkung auf normales Plasma und ist wohl z. T. verantwortlich für die thromboplastische Wirkung von Organextrakten. In einem ungerinnbar gewordenen Plasma ist noch Thrombozym vorhanden, das mittelst Lecithin nachgewiesen werden kann. Lewin.

(16) **641. Pampanini,** C. (Frauenklin. Parma). — „*L'azoto totale, l'albumina totale, il fibrinogeno, la fibrina del plasma sanguigno in gravidanza normale e alcune forme di gravidanza patologica.*“ (Gesamtstickstoff, Gesamteiweiss, Fibrinogen und Fibrin des Blutplasmas bei normaler Schwangerschaft und bei einigen Formen pathologischer Schwangerschaft.) Ann. di Ostetr., 34, 718—736.

Es bestehen bei der Schwangerschaft keine merklichen quantitativen Veränderungen hinsichtlich des Gesamtstickstoffes und des Fibrins, höchstens ist im Vergleich zur normalen, nicht schwangeren Frau eine Abnahme an Gesamteiweiss und Fibrinogen zu verzeichnen. Der Eintritt der Wehen ist bei physiologischer Schwangerschaft ausschliesslich von einer Steigerung des Fibrinogens begleitet. Besteht während der Schwangerschaft Albuminurie, so erleiden Fibrin und Gesamtstickstoff keine Veränderung, während die Abnahme des Gesamt-

eiweisses und die Zunahme des Fibrinogens noch ausgesprochener sind als bei normaler Schwangerschaft. Die bedeutendsten Veränderungen bestehen bei der eklamptischen Schwangerschaft, doch sind dieselben nicht in allen Fällen gleich; sie bestehen meistens in einer starken Abnahme des Gesamteiweisses und Zunahme des Fibrins und des Fibrinogens. Sowohl bei physiologischer als bei pathologischer Schwangerschaft besteht eine Zunahme der Leukozyten, es steht jedoch die Leukozytenzahl bei normaler Schwangerschaft niemals, bei pathologischer Schwangerschaft nur ausnahmsweise in Einklang mit dem Verhalten des Fibrinogens und des Fibrins. Ascoli.

Fermente.

(16) **642. Oosthuizen**, J. du P. und **Shedd**, O. M. (Agr. Exp. Stat., Lexington, Kentucky). — „*The enzymes of the tobacco plant.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1289 (1913).

Verff. untersuchen Tabakpflanzen in verschiedenen Entwickelungsstadien auf Enzyme. Invertase, Diastase, Emulsin und Redukasen sind in allen Stadien in Samen und Blättern anwesend. Auch Lipase, Inulase und ein proteolytisches Enzym finden sich in kleinen Mengen vor. Die Oxydasen fallen gegen Ende der Lebensperiode der Pflanzen in den Blättern ab. Während der Gärung werden die Oxydasen zerstört. Bunzel, Washington.

(16) **643. Serono**, C. und **Palozzi**, A., Rom. — „*Enzimi del pancreas.*" (Pankreatische Fermente.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 493—497.

Das Glycerinextrakt des reinen Pankreas, das unter Anwendung eines hohen Druckes gewonnen wird, enthält alle dem Pankreassaft eigenen Fermente. Wie schon von Heidenhain beobachtet wurde, behält ein solches Extrakt lange Zeit seine Wirkung unverändert bei. Das proteolytische Vermögen des Extraktes, das im frischen Saft spärlich ist, nimmt mit der Zeit, bei Umwandlung des Trypsinogens in Trypsin, an Stärke zu. Ausser der Diastase enthält das Extrakt ein Ferment, welches imstande ist, Maltose in Alkohol umzuwandeln. Bei Verdauung mit Pepsin 24 Stunden im auf 37—38° eingestellten Brutschrank in saurem Milieu (2‰ HCl) wird die Wirksamkeit des Pankreasextraktes nicht zerstört. Durch eine Mischung von Magnesiumsulfat- und Chlornatrium wird aus dem Extrakt einzig das proteolytische Ferment ausgefällt. Ascoli.

(16) **644. Sherman**, H. C. und **Schlesinger**, M. D. (Chem. Lab. Columbia Univ.). — „*Studies on amylases. VI. A comparison of amyloclastic and saccharogenic powers.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1784 (1913).

Verff. studieren bei verschiedenen Amylasenpräparaten aus Pankreas die Wirksamkeit des Enzyms erstens mit Bezug auf seine Fähigkeit, Stärke in Jod nicht färbende Produkte zu überführen, und zweitens mit Bezug auf seine Zuckerbildungsfähigkeit. Bei allen untersuchten Pankreatinpräparaten stehen diese zwei erhaltenen Werte zueinander im Verhältnis von 2 : 1.

Bei ähnlichen Versuchen mit Amylase aus Malz erhielt man kein solches Verhältnis. Die gebildete Maltosemenge ist verhältnismässig viel grösser als bei den Pankreaspräparaten. Bunzel, Washington.

(16) **645. Sherman**, H. C. und **Gettler**, A. O. (Chem. Lab., Columbia Univ., New York City). — „*Studies on amylases. VII. The forms of nitrogen in amylase preparations from the pancreas and from malt, as shown by the Van Slyke method.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1790 (1913).

Verff. analysieren ihre wirksamsten Amylasenpräparate aus Pankreas und Malz nach der „Van Slyke"schen Methode. Typische Beispiele der Analysen sind in der folgenden Tabelle angegeben:

	Pankreas	Malz
Ammoniak-N	8,1	7,3
Melanin-N	5,3	3,9
Arginin-N	14,6	13,1
Histidin-N	6,0	6,5
Lysin-N	7,4	6,7
Cystin-N	2,5	4,0
Amino-N des Filtrates	50,4	53,9
Nicht-Amino-N des Filtrates	4,6	4,3
Gesamt-N:	98,9	99,7

Die Analysen liefern weiteren Beweis, dass die Amylasenpräparate der Verff. Eiweisskörper sind. Bunzel, Washington.

(16) **646. Bergeim,** Olaf und **Hawk,** P. B. (Lab. of Phys. Chem. Illinois and Jefferson Med. Coll.). — „*Inhibition of enzyme action by lime-softened waters.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1049 (1913).

Verff. untersuchen die verhindernde Wirkung von mit Kalk weich gemachtem Wasser auf die Wirkung von Speichel- und Pankreasamylase. Vor der Behandlung enthielt das Wasser 60,5 Teile Na_2CO_3, 121,2 Teile $MgCO_3$ und 172,2 Teile $CaCO_3$ per Million. Es wurde durch Beifügung eines $^1/_5$ Volumen gesättigten Kalkwassers weich gemacht und filtriert. Auf beide Amylasen übt das Wasser eine ausgesprochen schädliche Wirkung aus. Verff. schreiben dies der Absorption der Enzyme durch das kolloidale Magnesiumhydrat zu.

Bunzel, Washington.

(16) **647. Viehoever,** Arno. — „*Botanische Untersuchung harnstoffspaltender Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der speziell diagnostisch verwertbaren Merkmale und des Vermögens der Harnstoffspaltung.*" Zbl. Bakt. (2), 39, H. 8—14, 209—359 (Nov. 1913).

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Seligmann.

(16) **648. Levene,** P. A. und **Meyer,** G. M. (Rockefeller Inst. New York). — „*On the action of leucocytes and other tissues on dl-alanine.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 475—480 (Sept. 1913).

Bei Einwirkung von Leukozyten und Extrakten von Nieren auf dl-Alanin unter aseptischen Bedingungen konnten Verff. eine desamidierende Wirkung nicht feststellen. Hirsch.

(16) **649. Waldstein,** Edmund und **Exler,** Rudolf (Frauenhosp. und gynäkol. Abt. Rothschildspit. Wien). — „*Der Nachweis resorbierten Spermas im weiblichen Organismus.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 42, 1689—1692 (Okt. 1913).

Mit Hilfe der Abderhaldenschen Methode gelang es, ein spezifisch auf Hodensubstanz eingestelltes Ferment im Blute belegter Tiere nachzuweisen, somit muss das Sperma in nicht völlig abgebautem Zustande aufgenommen worden sein. Auch bei trächtigen Tieren fiel die Reaktion positiv aus.

K. Glaessner, Wien.

(16) **650. Schultz,** W. und **Grote,** L. R. (Krkhs. Charlottenburg-Westend). — *„Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren bei Scharlach."* M. med. Ws., H. 45, 2510 (Nov. 1913).

Auftreten von Abwehrfermenten gegen Lymphdrüsen. Pincussohn.

(16) **651. Schulz,** Fr. N. (Chem. Abt. phys. Inst. Jena). — *„Über Auftreten eiweissspaltender Fermente im Blut während der prämortalen Stickstoffsteigerung."* Münch. Med. Ws., H. 45, 2512 (Nov. 1913).

Bei normalen Tieren wird weder Muskelfleisch noch Lebergewebe von Serum so angegriffen, dass dialysable Substanzen entstehen, welche sich durch die Ninhydrinreaktion nachweisen lassen. Serum von Kaninchen, die 2—5 Tage gehungert haben, ergab bei der Dialysiermethode eine gerade angedeutete Reaktion mit Ninhydrin. Dagegen war bei den Tieren, die ausgesprochene prämortale Steigerung der Stickstoffausscheidung gezeigt hatten, die Reaktion in den mit Muskelfleisch angesetzten Proben stark positiv. Pincussohn.

(16) **652. Long,** J. H. and **Johnson,** W. A. (Northwestern Univ., Med. School, Chicago). — *„On some conditions affecting the activity and stability of certain ferments. II."* Jl. Amer. Chem. Soc. 35, 1201 (1913).

Trypsin wird durch 0,3 prozentige Chlorwasserstoffsäure nicht angegriffen, wohl aber, wenn derselben Pepsin beigefügt wird. Bunzel, Washington.

(16) **653. Meyer,** Kurt (Sero-bakt. Inst. Stettin). — *„Das Verhalten des Serumantitrypsins bei der Anaphylaxie."* Zs. Immun., XIX, H. 2, 179—185 (1913).

Verf. widerspricht den Angaben von Pfeiffer und Rusznyak, wonach im anaphylaktischen Anfall eine Vermehrung des Antitrypsins statthaben soll. Er leugnet den Zusammenhang zwischen den Eiweisszerfallsprozessen und den Veränderungen des Antitrypsintiters. Das von Pfeiffer beschriebene Absinken der Antitrypsinmenge wurde vom Verf. beobachtet. Ebenso wurde das nach 24—28 Stunden erfolgende Ansteigen des Antitrypsintiters in einigen Versuchen am Kaninchen bestätigt. Das Absinken der Antitrypsinmenge im Anfall deutet Verf. auf Grund der Antikörpertheorie als „negative Phase", bedingt durch die vermehrte Tätigkeit proteolytischer Fermente. Verf. weist auf die Möglichkeit hin, dass infolge der eintretenden Blutdrucksenkung das Serum durch Gewebsflüssigkeit verdünnt wird. Das spätere Ansteigen des Antitrypsintiters betrachtet Verf. als reaktive Antikörperproduktion. Lewin.

(16) **654. Schryver,** S. B. (Res. Inst. of the cancer hosp.). — *„Some investigations on the phenomena of ‚clot' formations.* Part I. *On the clotting of milk."* Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, H. 591, 460—481 (Juli 1913).

Verf. stellt die Hypothese auf, dass bei allen Gerinnungen die gerinnende Substanz als solche gelöst vorhanden ist und deshalb nicht ausfällt, weil sie gewisse Substanzen adsorbiert hält. Das Gerinnungsferment entfernt diese und bewirkt so die Gerinnung.

Bezüglich der Milchgerinnung wird festgestellt, dass frisch dargestelltes „Caseinogen" bei Gegenwart von verdünnter Essigsäure oder Erwärmen mit Wasser etwa $^2/_3$ seiner Löslichkeit in halbgesättigtem Kalkwasser verliert. Das so entstandene „Metacaseinogen" lässt sich in Caseinogen zurückverwandeln.

Innerhalb einer bestimmten Konzentrationsgrenze ruft Calciumchlorid in einer gesättigten alkalischen Caseinogenlösung Fällung hervor. Wird jene überschritten, so trittkeine Fällung ein, doch wirkt Lab auch jetzt noch gerinnend.

Lab wirkt auch noch gerinnend nach Zusatz mancher gerinnungshemmender Substanzen in den Fällen, wo Calciumchlorid nicht mehr gerinnend wirkt, z. B. nach Zusatz von Milchserum, Wittepepton usw. Wahrscheinlich entsteht das durch Lab hervorgerufene Gerinnsel aus Metacaseinogen, während das durch Calciumchlorid gebildete aus Caseinogen entsteht. Zöllner.

(16) **655. Ikeda.** — „*Oxydasereaktion an Gewebsschnitten.*" Mitt. Med Ges. Tokio, 27, H. 17 (1913).

Untersuchung gesunder Kaninchen- und pathologischer Menschenorgane nach den Methoden von Schulze und Gierke. Verf. findet, dass der Gehalt an Oxydase im Gewebe der Grösse seiner Funktion proportional ist. Darum ist im Muskelgewebe der Oxydasegehalt am höchsten. In pathologischen Organen sinkt der Oxydasegehalt. Lewin.

(16) **656. Kanitz,** Aristides. — „*Bezüglich der Reaktionskinetik der Glucolyse.*" Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 437 (Nov. 1913).

Die in Oppenheimers „Fermente" (II. 1036) enthaltene Angabe von R. O. Herzog, dass nach Vandeput die Glucolyse im Blut als Reaktion I. Ordnung erscheint, veranlasst Verf., darauf hinzuweisen, dass er (Zbl. Biochem. u. Biophys., X (N. F. 1), 744—746, No. 2474, 1910) in der Besprechung der Vandeputschen Arbeit zum erstenmal an Hand der Daten dieser Untersuchung darauf hingewiesen habe, dass eine Reaktion erster Ordnung vorzuliegen scheint. Walther Löb.

(16) **657. Kostytschew,** S. und **Scheloumoff,** A. (Bot. Lab. der höh. Frauenkurse Petersburg). — „*Über Alkoholbildung durch Weizenkeime.*" Ber. Bot. Ges., 31, 422—431 (1913).

Lebende Weizenkeime bilden bei vollkommener Aeration auch nicht die geringste Menge Alkohol; selbst bei Gegenwart von Toluol ist die Alkoholproduktion äusserst schwach ($CO_2 : C_2H_5OH = 100 : 3$). Dagegen treten bei nicht vollkommener Aeration lebender Keime (Methode von L. Iwanoff) ganz beträchtliche Alkoholmengen auf. Die Verff. fanden hier das Verhältnis von Kohlendioxyd zu Alkohol wie 2 : 1.

Nicht keimfähige, schwach atmende Objekte produzieren selbst bei vollkommener Aeration nicht zu unterschätzende Alkoholmengen ($CO_2 : C_2H_5OH = 100 : 50$).

Bei lebenden Weizenkeimpflanzen ist die Gesamtmenge, bei nicht keimfähigen Samen mindestens die Hälfte des gebildeten Kohlendioxyds auf die normale Atmung zurückzuführen. Die Verff. betrachten es als unzulässig, bei Untersuchungen über die Pflanzenatmung den Zutritt des Sauerstoffs irgendwie (und sei es noch so schwach) zu hemmen. Besonders beim Arbeiten mit befeuchteten Objekten ist hierbei grosse Vorsicht geboten. O. Damm.

(16) **658. Kostytschew,** S., **Brilliant,** W. und **Scheloumoff,** A. (Bot. Lab. der höh. Frauenkurse Petersburg). — „*Über die Atmung lebender und abgetöteter Weizenkeime.*" Ber. Bot. Ges., 31, 432—441 (1913).

Durch scheinbar geringe Hemmung des Luftzutritts wird die Sauerstoffaufnahme lebender und getöteter Weizenkeime stark herabgemindert.

Sekundäre Phosphate, z. B. Na_2HPO_4, üben gar keine Wirkung auf die Produktion von Kohlendioxyd und auf die Aufnahme von Sauerstoff aus. Dagegen bewirken vergorene Zuckerlösungen eine Steigerung der Sauerstoffauf-

nahme und der Kohlendioxydausscheidung. Hierbei wird der Quotient $\frac{CO_2}{O_2}$ nicht verändert.

Bei getöteten Weizenkeimen erfährt selbst bei normaler Aeration nur die Produktion von Kohlendioxyd durch vergorene Zuckerlösungen eine Stimulierung. Hieraus folgt, dass eine bedeutende Zunahme des Atmungsquotienten $\frac{CO_2}{O_2}$ eintreten muss. O. Damm.

Biochemie der Mikroben.

(16) **659. Rosenblatt,** M. und Frau **Rosenblatt** (Lab. Gabriel Bertrand). — „*Action des acides sur la fermentation alcoolique. II.*" Bull. Soc. Chim. France, XIII, 924—929 (5. Okt. 1913).

Die Befunde von Johannessohn zeigen gegenüber denen der Verff. Abweichungen bezüglich der molekularen Konzentration der paralysierenden Säuremengen. Vielleicht war die von Johannessohn benutzte Hefe weniger widerstandsfähig.

Während freie Säuren auf die alkoholische Gärung niemals von günstiger Wirkung sind, kommt eine solche dem Monokaliumphosphat, -oxalat, -citrat sowie dem Dikaliumcitrat und dem Mononatriumtartrat zu. Franz Eissler.

(16) **660. Lemoigne,** Maurice (Lab. de M. Mazé). — „*Assimilation du saccharose par les bactéries du groupe du B. Subtilis. Fermentation butylèneglycolique.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 10, 856 (Okt. 1913).

Verf. hat bei seinen Studien über die biologische Selbstreinigung der Abwässer gefunden, dass gerade die Bakterien der Subtilisgruppe hierbei besonders in Aktion treten, da sie intensiv fast alle wasserlöslichen Carbonate angreifen. Sie spalten die Glucose auf, wobei die CO_2 frei wird. Die so vorbereiteten Produkte werden dann oxydiert. Diese Aufspaltung führt zur Bildung von 2—3 Butylenglycol und des Acetylmethylcarbinols, welches aus ersterem durch Oxydation entsteht. Verf. hat diese Gärung „la fermentation butylèneglycolique" genannt, da sie eine spezielle Art der Zuckergärung darstellt. Sie wird ausser von der Subtilisgruppe in der Natur auch noch durch das verwandte B. lactis aerogenes hervorgerufen. Die Milchsäurebildung kann als Zwischenstufe dieses fermentativen Prozesses angesehen werden. Verf. schliesst mit der Hypothese, dass man „la fermentation butylèneglycolique" als eine Fortsetzung der alkoholischen Gärung ansprechen könnte, wenn man das 2—3-Butylglycol als aus zwei Alkoholmolekülen zusammengesetzt ansieht. W. Weisbach.

(16) **661. Emerson,** H. W., **Cady,** H. P. und **Bailey,** E. H. S. (Dep. of Chem. Univ. Kansas). — „*On the formation of hydrocyanic acid from proteins.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 415—417 (Sept. 1913).

Nach Verff. kann man mit Hilfe der Schönbeinschen Probe Cyanwasserstoffsäure in mehreren Tagen sich selbst überlassenen Hühnereiweiss und Eidotter nachweisen. Es handelt sich um die Wirkung des Bacillus pyocyaneus (siehe folgendes Referat). Am stärksten ist die Cyanwasserstoffentwickelung bei saurer Reaktion gegen Lacmus und Phenolphthalein. Bei Gegenwart freier Mineralsäuren findet keine Entwickelung von Cyanwasserstoffsäure statt. Hirsch.

(16) **662. Clawson,** B. J. und **Young,** C. C. (Dep. of Bact. Univ. of Kansas). — „*Preliminary report on the production of hydrocyanic acid by bacteria.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 419—422 (Sept. 1913).

Bezugnehmend auf die Ergebnisse der Versuche von Emerson, Cady und Bailey (siehe vorstehendes Referat) untersuchten Verff. genauer den Bacillus pyocyaneus. Gelatine wird bei Zimmertemperatur rasch verflüssigt; HCN wird nach 24 Stunden entwickelt. Er bildet kurze Stäbchen, ist grampositiv, bildet Indol, peptonisiert Milch, reduziert Nitrate; eine Vergärung von Lactose, Dextrose, Saccharose, Raffinose, Salicin, Inulin, Mannit oder Dulcit wurde nicht beobachtet. Auch noch bei einigen anderen Gelatine verflüssigenden Bakterien beobachteten Verff. HCN-Entwickelung. Hirsch.

(16) **663. Mc Donagh,** James E. R. und **Wallis,** Robert L. M — „*The chemistry of the Leucocytozoon Syphilidis and of the host's protecting cells.*" Biochem. Jl., VII, H. 5, 517—548 (Okt. 1913).

Verff. untersuchten das Verhalten des Leukocytozoon Syphilidis sowie von Gewebselementen gegenüber den verschiedensten Farben und ziehen hieraus Schlüsse auf die chemische Zusammensetzung desselben. Die mikrochemischen Versuche und ihre Resultate entziehen sich einer Wiedergabe in einem kurzen Referate. Hirsch.

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

(16) **664. Reid,** G., Rostock. — „*Beiträge zur Kenntnis der chemischen Natur und des biologischen Verhaltens des Rizins.*" Landw. Vers., 82, 393 (1913).

Rizinhaltige Auszüge aus entölten Rizinussamen agglutinieren isolierte Zellen von Hundegehirn, wobei das Rizin von gewissen Bestandteilen der Zellen analog manchen Enzymen adsorbiert wird. Durch physiologische Kochsalzlösung kann es in diesem Stadium den Zellen nicht entzogen werden; verdünnte Salzsäure macht das Gift wieder frei. Das freigemachte Toxin kann sich an Blutkörperchen ganz anderer Tiere verankern. Die Wirkung auf Gehirnzellen wie auf Blutkörperchen ist prinzipiell die gleiche, was sich nur unter der Annahme erklären lässt, dass Rizintoxin der Gehirnzellen und Rizinagglutinin beliebiger Blutkörperchen identisch sind. Das Rizin hat auch die Fähigkeit, sich in analoger Weise durch Adsorption mit Leberzellen zu verbinden; auch Nieren-, Milz-, Dünndarm- und Thymuszellen vermögen dasselbe zu adsorbieren. Die Fähigkeit, das Rizin der umgebenden Flüssigkeit zu entziehen, kommt recht verschiedenartigen, wenn nicht allen lipoidreichen Zellen zu. Eine Trennung des Rizins in ein Toxin und ein Agglutinin scheint nicht berechtigt; vielmehr muss die als eine Art Agglutination sich darstellende, auf Rizinadsorption beruhende schwere Alteration des Protoplasmas lebenswichtiger Organe als das toxische Moment, an dem der Organismus bei Rizinvergiftung stirbt, angesehen werden. Die Einwirkung des aus Organzellen wieder freigemachten Rizins auf lebende Tiere lässt ebenfalls nur die eine Deutung zu, dass das im Rizinuspräparat enthaltene Agglutinin der Organzellen, das darin enthaltene Agglutinin der Blutkörperchen und das darin enthaltene Toxin ein und dieselbe Substanz sind. Die sog. Lipoide, Lezithin und Cholesterin hindern die Agglutination durch Rizin weder bei Organzellen noch bei Blutkörperchen. — Ein Verdauungsversuch zeigte, dass Pepsinsalzsäure selbst bei dreitägiger Verdauung das Rizin in seiner agglutinierenden Kraft nicht zu schwächen vermag. A. Strigel.

(16) **665. Sommerfeld,** A. (Rostock). — „*Ein kurzer Beitrag zur Kenntnis des Abrins.*" Landw. Vers., 82, 415 (1913).

Gehirnzellen vom Kaninchen verankern das Abrin. Diese Zellen verhalten sich physikalisch anders als die Zellen ohne Abrin: sie sind voluminöser, ballen

sich schneller, fallen rasch nieder und sind leichter filtrierbar. Das aus diesen Gehirnzellen wieder abgeschiedene Abrin wirkt auf Menschen- und Kaninchenblut als Agglutinin; wonach Toxin und Agglutinin im Abrin identisch sind. Die makroskopischen Befunde der Abrusvergiftung bei Kaninchen und Meerschweinchen nach subkutaner Einspritzung sind denen bei Rizinus recht ähnlich. Die mikroskopische Untersuchung der abdominellen Organe der Versuchstiere ergab degenerative Alteration der Lymphknoten und der follikulären Apparate des Darmkanals. A. Strigel.

(16) **666. Felke. J.**, (Pharm. Inst. Univ. Rostock) *Über die Giftstoffe der Samen von Jatropha Curcas.* Landw. Vers., 82, 427 (1913).

Das zuerst von Kobert in Jatrophasamen konstatierte Curcin ist den Toxalbuminen zuzuzählen. Bei subkutaner Injektion beträgt die letale Dosis für Kaninchen 20—30 mg Curcin pro kg Tiergewicht. Das Curcin, per os verabfolgt, ist weit weniger wirksam, da es infolge seiner leichten Zersetzbarkeit wohl schon durch die Säuremenge des Magens gespalten wird. Die mit Curcin vergifteten Tiere zeigen Veränderungen des lymphatischen Apparates und Blutaustritt in die Gewebe. Auf Blutkörperchen ist Curcin ohne jede Wirkung, es übt dagegen einen hemmenden Einfluss auf den Gerinnungsvorgang des Blutes aus. Obwohl das fehlende Agglutinationsvermögen das Curcin von den pflanzlichen Toxalbuminen der Rizinreihe scheidet, gehört es nach dem Ergebnis der Vergiftung von Tieren doch eng zu dieser Gruppe von Giften. Das Curcasöl verdankt seine giftigen Eigenschaften der Curcanolsäure. Vermöge seines Gehaltes an letzterer gehört es zu den stärksten drastischen Stoffen, und bei einer internen Aufnahme von Curcassamen steht die durch Curcanolsäure erzeugte Gastroenteritis mit ihren Folgen im Vordergrunde.

A. Strigel.

(16) **667. Ruediger, E. H.** — „*The duration of passive immunity against tetanus toxin.*" Philipp. Jl. Sci., VIII, Sect B, H. 2, 139—142 (1913).

Eine Injektion von 1500 Antitetanuseinheiten verleiht dem Pferde eine passive Immunität, die 6—8 Wochen dauert. Meerschweinchen bekommen durch Pferdeantitetanusserum eine passive Immunität von längerer Dauer.

Lewin.

(16) **668. Reeser, H. E.** (Reichsseruminst. Rotterdam). — „*Über Tetanusbazillen und Tetanustoxin.*" Fol. Mikrobiol., II, H. 1, 66 (April 1913).

Bericht über Laboratoriumsversuche mit Tetanus-Toxinbereitungen usw. Bemerkenswert ist eine bakteriologische Beobachtung, die wieder einmal die Unsicherheit bakteriologischer Artbestimmungsmerkmale demonstriert. Tetanusbazillen wachsen anaerob. Verf. bezog nun von Kràl in Wien einen Stamm, der aerob wächst, auch morphologisch abweichend war, aber ein noch wirksames Toxin erzeugte. Durch dauernde Züchtung bei Sauerstoffzutritt verlor er aber seine Toxizität vollkommen. Es blieb also ein morphologisch differenter, aerober und atoxischer Bacillus übrig, der nur seiner Herkunft nach als Tetanuskeim anzusprechen war.

Weitere Erfahrungen betrafen Tetanustrockenserum, das praktisch brauchbar ist. Seligmann.

(16) **669. Nederveen, H. J. van** (Reichsseruminst. Rotterdam). — „*Beiträge zur Kenntnis der im Rotlaufbazillus enthaltenen Gifte.*" Fol. Microbiol., II, H. 1, 56 p. (1913).

Ausser Endotoxinen enthält der Rotlaufbacillus extrazelluläre Gifte, die mit der Bakterienwandung verbunden sind und sehr wahrscheinlich in die Kultur,

bouillon übergehen. Durch Abwaschen können diese Substanzen von dem Bacillus getrennt werden, worauf dieser in gewöhnlichen Dosen seine Pathogenität verliert. Dieser Verlust wird bei weiterer Kultur wieder ausgeglichen. Hämolysinbildung kann in vitro für den Rotlaufbacillus nicht nachgewiesen werden.

Fritz Loeb, München.

(16) **670. De Wilde**, Ch. Th. G. H. (Reichsseruminst. Rotterdam). — „*Untersuchungen über das Vorkommen von Endotoxin beim Parasitismus des Bacillus rusiopathiae suis.*" Inaug.-Diss. Bern, 63 p. (1913).

Die Rotlaufbazillen enthalten ein für Tauben kachektisch-tötlich wirkendes Endotoxin, das thermostabil zu sein scheint. Das Endotoxin kommt in der Leber solcher Tauben teilweise noch frei vor. Schweine können mindestens 40 Tage lebende Rotlaufbazillen im Blut beherbergen und eine reiche Infektionsquelle bilden. Fritz Loeb, München.

(16) **671. Fukuhara**, Y. — „*Nachtrag zu meiner Arbeit: ‚Über die Bakteriengifte, insbesondere die Bakterienleibesgifte'.*" II. Mitt., 19, H. 2 dies. Zeitschr. (Zbl., XV, No. 2666); Zs. Immun., XX, H. 1/2, 198 (Nov. 1913).

Nachträgliche Zitierung einschlägiger Arbeiten Friedbergers. Seligmann.

(16) **672. Moreschi**, Carlo (Inst. für spez. Med. Pathol. Pavia). — „*Funzione antigena e pirogena del bacillo del tifo nei leucemici.*" (Antigene und pyrogene Funktion des Typhusbacillus bei Leukämikern.) Atti XXII. Congr. Med. Inst. Roma, 449—452.

Verf. vergleicht das Verhalten der Reaktionen infolge der intravenösen Einspritzung von Typhusbazillen bei Leukämie und bei Gesunden.

Aus seinen Beobachtungen erhellt, dass bei Leukämikern die antigene Funktion des Typhusbazillus auf Null reduziert oder sehr stark beeinträchtigt wird. Das gleiche gilt von der fiebererzeugenden Wirkung der abgetöteten Bazillen (Typhusimpfstoff), die im Vergleich zu normalen Individuen bedeutend herabgesetzt ist. Ascoli.

(16) **673. Truche**, Ch., **Cotoni**, L. und **Raphael**, A. (Inst. Pasteur). — „*Etudes sur le pneumocoque. VIII. Action de la bile sur les pneumocoques humains et animaux.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 10, 886 (Okt. 1913).

Auf Grund der Neufeldschen Arbeit, sowie unter Benutzung der Resultate von Levy haben die Verff. verschiedene Pneumokokkenstämme auf das Verhältnis zwischen ihrer Virulenz und ihrer Löslichkeit in Kaninchengalle untersucht. Sie wandten folgende Technik an: Man gab zu 1 cm^3 Aufschwemmung einer 24 Stunden alten Kultur je drei Tropfen Kaninchengalle und Glycerin. In den typischen Fällen erfolgte die komplette Lösung und Aufhellung innerhalb weniger Minuten, andernfalls blieb sie unvollständig oder trat gar nicht ein. Im Gegensatz zu Neufeld und Levy haben Verff. unter 74 Stämmen nur 34 lösliche gefunden. Sie stellten ferner fest, dass die Stämme, die Kaninchen töten, mit seltenen Ausnahmen gallelöslich sind, das Umgekehrte aber nicht immer zutrifft. Solche Stämme, die für Meerschweinchen avirulent sind, sind immer unlöslich, hochvirulente immer löslich. Mehrere Protokolle beweisen diese Thesen.

W. Weisbach.

(16) **674. Gillespie**, L. J. (Rockefeller Inst. for med. res. New York). — „*The comparative viability of pneumococci on solid and on fluid culture media.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 584 (Nov. 1913).

Wenn Pneumokokken frisch aus dem Körper gezüchtet werden, so wachsen sie leichter und besser auf festen als auf flüssigen Nährböden. Es liegt das nicht

an chemischen Differenzen der Nährsubstrate, auch nicht an der verschiedenen Grösse des Sauerstoffzutritts, sondern wahrscheinlich an physikalischen Unterschieden der Nährböden, die die Diffusion beeinflussen. Seligmann.

(16) **675. Wollstein**, Martha und **Meltzer**, S. J. (Rockefeller Inst. for med. Res. New York). „*Pneumonic lesions caused by bacillus Megatherium. The charactes of the pneumonic lesions produced by intrabronchial insufflation of virulent streptococci.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 543 u. 548 (Nov. 1913).

Durch intrabronchiale Insufflation von Bac. megatherium entsteht eine lobäre, exsudative Pneumonie, die nach 24 Stunden zur Lösung durch leukozytäre Einwanderung kommt. Klinisch und anatomisch unterscheidet sie sich nicht von einer durch avirulente Pneumokokken hervorgerufenen milden Pneumonie.

Insufflationen mit hochvirulenten Streptokokken erzeugten eine ausgedehnte lobuläre Pneumonie mit Fibrinausscheidung und Leukozytenanhäufung innerhalb und ausserhalb der Alveolen. Die Erkrankung unterscheidet sich nur quantitativ von der durch schwach virulente Streptokokken erzeugten, ist aber von der lobären Pneumokokkenpneumonie prinzipiell verschieden. In den ersten 48 Stunden kursieren die Streptokokken auch im Blut (bei den schwach virulenten wurde das nicht beobachtet), genau wie die virulenten Pneumokokken. Gleichwohl kommt es bei der Streptokokkenpneumonie des Hundes nie zum Tode, im Gegensatz zur Pneumokokkeninfektion. Auch fehlt stets ein pleuritisches Exsudat, das bei der Pneumokokkeninfektion sehr häufig ist. Die intraalveoläre Leukozytenanhäufung wiederum findet sich nur bei der Streptokokkeninfektion, während die Fibrinexsudation bei der Pneumokokkeninfektion ganz im Vordergrund steht.

Seligmann.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen*).

(16) **676. Jobling**, James W. und **Strouse**, Salomon (Nelson Morris Mem. Inst. for med. Res. Chicago). — „*Studies on ferment action. VIII. The toxicity of some proteoses.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 591 (Nov. 1913).

Aus Wittepepton, wie aus einem Verdauungsgemisch von Kasein mit Leukoprotease bzw. von Hühnereiweiss mit dem gleichen Ferment, wurden durch Aussalzen primäre und sekundäre Proteosen dargestellt. Über die geringe Reinheit derartiger Präparate sind sich die Verff. im klaren; mit beiden Fraktionen gelang es, giftige Wirkungen anaphylaxieähnlicher Natur beim Versuchstier zu erzielen. Bei einer weiteren Trennung der primären Proteosen durch Alkohol ergab sich, dass der alkohollösliche Teil erheblich giftiger ist als der unlösliche.

Seligmann.

(16) **677. Hellner**, Ernst. — „*Über die Wirkung artfremder Blutseren nach subkutaner Zufuhr unter verschiedenen Bedingungen, mit besonderer Berücksichtigung des anaphylaktischen Zustandes.*" S.-Ber. Ges. Morphol. München, 28, 1—11 (1913).

Die Ergebnisse früherer Arbeiten des Verf. werden dahin ergänzt, dass parenteral eingeführtes artfremdes Eiweiss nach seinem Übergang in das Blut innerhalb dreier Tage durch ein ad hoc gebildetes spezifisches Ferment völlig zerlegt wird. Dieser Eiweissabbau tritt auch ein nach vorheriger Injektion einer anaphylaktisierenden Serumeiweissmenge. Das spezifische Ferment wird schneller und in wirksamerer Menge gebildet, wenn mit demselben artfremden Serum vorher durch geringe Mengen sensibilisiert und die zweite Injektion im präanaphylaktischen Stadium injiziert wird. Injiziert man die zweite Eiweissmenge im eigentlichen anaphylaktischen Zustand, so sinkt der Eiweissstoffwechsel

*) S. a. Ref. 527.

stark ab. Dabei kann aber die Wirkung des spezifischen proteolytischen Fermentes voll erhalten, sogar gesteigert sein. Lewin.

(16) **678. Simon,** Friedrich (Chem. Abt. path. Inst. Berlin). — *„Zur Kenntnis der Giftwirkung arteigener Organprodukte.“* Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 337—374 (Nov. 1913).

Nach kritischer Besprechung der Resultate ähnlicher Versuche früherer Autoren bespricht Verf. seine Versuchsergebnisse, die sich kurz folgendermassen zusammenfassen lassen:

Ein durch Trypsinwirkung aus arteigener Leber gewonnenes, alkohol-unlösliches Verdauungsprodukt rief bei subkutaner sowie intravenöser Zufuhr bei Kaninchen in kleinen, grösseren und hohen — jedoch nicht mittleren — Dosen pathologische Temperaturveränderungen hervor. Ein analoges Produkt, das durch peptische Verdauung gewonnen war, rief diese Veränderungen bei subkutaner Zufuhr in kleinen, mittleren, grösseren und hohen Dosen, jedoch nicht bei intravenöser Zufuhr in kleinen oder grösseren Dosen hervor. Das autolytische Produkt rief nur nach subkutaner Zufuhr kleiner oder mittlerer Dosen, nicht aber nach Zufuhr grösserer Dosen unter die Haut Temperaturveränderungen hervor. Bei intravenöser Einverleibung in kleinen Gaben wirkte es gar nicht, wohl aber in grösseren Dosen temperatursteigernd. Die drei arteigenen, alkohol- und ätherlöslichen Leberprodukte rufen weder bei subkutaner noch bei intravenöser Zufuhr in Dosen von 0,37 g pro Kilo bei Kaninchen irgendwelche Temperaturveränderungen hervor. Bei einigen Kaninchen wurde nach der Injektion eine wenige Tage anhaltende geringe Albuminurie beobachtet. Weitere auffallende Symptome wurden nicht beobachtet. Bei Ratten riefen die Kaninchenleberprodukte in Dosen von 0,4 bzw. 0,35 g pro Kilo keinerlei Wirkung hervor. Hirsch.

(16) **679. Thiele,** F. H. und **Embleton,** D. (Bact. lab., Univ. coll. hosp., med. school London). — *„The nature of the anaphylactic reaction.“* Zs. Immun., XX, H. 1/2, 159 (Nov. 1913).

Aus ihren Versuchen ziehen die Verff. den Schluss, dass der anaphylaktische Antikörper mit den übrigen bekannten Antikörpern (Ambozeptor usw.) identisch ist. Der Zustand der Überempfindlichkeit hängt völlig von der Quantität der im Tierkörper vorhandenen Antikörper ab, gleichgültig, ob sie thermostabil oder labil, ob sie nur im Blute oder nur im Gewebe oder in beiden angehäuft sind. Überschuss an Antikörpern (Immunität) schützt nicht gegen grosse Mengen des homologen Antigens. Sensibilisiertes Antigen schützt nicht gegen den anaphylaktischen Shock, löst aber mitunter selbst einen Shock aus, den unbehandeltes Antigen noch nicht verursacht.

Die tötliche Wirkung mancher kolloidaler Substanzen, die shockähnliche Symptome auslösen, beruht auf intravaskulärer Blutgerinnung. Für eine Erklärung des Shocks durch rapide Veränderung der Oberflächenspannung liegen Beweise nicht vor. Seligmann.

(16) **680. Robinson,** G. Canby und **Auer,** John (Rockefeller Inst. for med. res. New York). — *„Disturbances of the heart-beat in the dog caused by serum anaphylaxis.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 556 (Nov. 1913).

Beim seroanaphylaktischen Shock des Hundes treten charakteristische Herzstörungen auf, die im Elektrokardiogramm sichtbar werden. Sie bestehen in Störungen der Leitung, in Abnormitäten der Ventrikelkontraktionen und in anderen ungewöhnlichen Modifikationen des Schlagrhythmus. Sie treten sehr schnell nach der Reinjektion auf, sind gewöhnlich von kurzer Dauer und fehlen

im Stadium der Antianaphylaxie. Sie sind nicht eine Folge der Blutdrucksenkung im Shock, noch eine Äusserung zentraler Hemmungsvorgänge, vielmehr ein primärer Ausdruck des anaphylaktischen Shocks beim Hunde. Der rechte Ventrikel scheint stärker affiziert zu werden als der linke. Seligmann.

(16) **681. Loewit, M.** und **Bayer, G.** (Inst. für exp. Path. Innsbruck). — „*Anaphylaxiestudien. VI. Die Abspaltung von Anaphylatoxin aus Agar nach Bordet.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 3/4, 164 (Nov. 1913).

Der Bordetsche Versuch zur Gewinnung eines akut tötlich wirkenden Anaphylatoxins aus Agar gelingt in fast allen Fällen. Bei zu kurz dauernder Einwirkung von Meerschweinchenserum und Agar aufeinander treten vorübergehende Giftwirkungen ein. Die primäre Blutdrucksteigerung ist auch noch bei ganz kurzdauernder Vereinigung von Agar und Meerschweinchenserum nachweisbar; sie kann daher als Ausdruck einer qualitativ noch nicht zur vollen Entfaltung gelangten Giftbildung angesprochen werden. Auf ähnliche quantitative bzw. qualitative Verhältnisse der Giftwirkung oder Giftbildung dürfte auch das Fehlen der Lungenblähung in einzelnen akut tötlichen „Anaphylatoxinvergiftungen" zurückzuführen sein.

Der qualitative Nachweis von Eiweiss gelingt am nativen Bordet-Agar nur unsicher, dagegen kann die Anwesenheit von Eiweiss in dem durch Schwefelsäurehydrolyse aufgeschlossenen Bordet-Agar mit voller Sicherheit erbracht werden. Auch durch Dialyse des trypsinverdauten nativen Bordet-Agars kann man im Dialysat Eiweissderivate nachweisen.

Durch Vorbehandlung von Meerschweinchen mit nativem Bordet-Agar und nachträgliche Reinjektion desselben kann man einen akut tötlichen bzw. vorübergehenden anaphylaktischen Shock auslösen. Verdauter Bordet-Agar wirkt nicht mehr anaphylaktogen, während er in vitro noch zur Anaphylatoxinbildung geeignet ist.

Durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Bordet-Agar kann man ein „Agarantiserum" gewinnen, das Bordet-Agar abbaut aber keine Präzipitinwirkung gegenüber dem Antigen zeigt.

Wenn auch die Anwesenheit von Eiweiss im Bordet-Agar durch diese Versuche nachgewiesen ist, scheint es dennoch nicht streng erwiesen, dass dieses Eiweiss die Quelle der Giftbildung im Bordetschen Versuch darstellt.

Pincussohn.

(16) **682. Eichholz,** Wilhelm (Bakt. Abt. chem. Fabr. Merck-Darmstadt). — „*Die Vermeidung der Anaphylaxiegefahr durch eine neue Art der Serumeinverleibung. (Injektionsfertiges Trockenserum.)*" Münch. Med. Ws., H. 46, 2558 (Nov. 1913).

Bei einer Reinjektion mit diesem Präparat, einem steril bei niederer Temperatur getrockneten, sehr fein vermahlenen und dann in sterilem Olivenöl aufgeschwemmten Immunserum wird die Gefahr der Anaphylaxie vermieden. Verf. erklärt das dadurch, dass bei dieser Art der Einverleibung die Auflösung und Resorption des Trockenserums verzögert ist und die durch plötzliche Überschwemmung des Organismus mit Eiweissspaltprodukten verursachte schwere Schädigung vermieden wird. Pincussohn.

(16) **683. Sorgo, Josef.** — „*Über die Beeinflussung der kutanen und intrakutanen Tuberkulinreaktion durch Serum.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 45, 1837—1839 (Nov. 1913).

Wird Serum von mit Tuberkulin vorbehandelten Kranken mit dem Tuberkulin gemischt zur Tuberkulinreaktion verwendet, so erfolgt in gewissen Fällen

eine Aufhebung oder Abschwächung der Kutanreaktion, bei anderen eine Steigerung der Reaktion. Das Absättigungsphänomen (Pickert-Löwenstein) wurde nun von Verf. studiert. Er fand. dass es eine deutliche Abhängigkeit zeigte von der bei der Tuberkulinbehandlung des betreffenden Kranken erreichten Enddosis und von der Gesamtmenge des injizierten Tuberkulins. Durch Versuche konnte gezeigt werden, dass die Fähigkeit, kutane oder intrakutane Tuberkulinwirkung aufzuheben, nicht dem Serum von mit Tuberkulin vorbehandelten Tuberkulösen ausschliesslich zukommt, denn man beobachtet sie auch beim Pferdeserum, und in noch geringerem Grade beim normalen Meerschweinchenserum. Die erhöhte Wirkung von Serum tuberkulinbehandelter Individuen geht der injizierten Tuberkulinmenge parallel. Dieselbe scheint aber nicht als Immunisierungsvorgang aufzufassen zu sein. K. Glaessner, Wien.

Haemolysine und Cytotoxine.

(16) **684. Mc Phedran,** W. F. (Depart. of path. chem. Toronto). — „*On the hemolytic properties of fatty acids and their relation to the causation of toxic hemolysis and pernicious anemia.*“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 527 (Nov. 1913).

Um 0,5 cm einer 5 prozentigen Lösung roter Blutkörperchen aufzulösen (Schaf, Ochs, Kaninchen, Hund, Mensch), sind 0,03 mg folgender Fettsäuren erforderlich: Olein-, Leinöl-, Dibromostearin-, Chlorjodostearinsäure; 0,06 mg Erucasäure, mehr als 0,3 mg Palmitin- oder Dihydrostearinsäure (sämtlich in Form der Natriumseife). Auch die stärker ungesättigten Fettsäuren sind als Seifen nicht nennenswert wirksamer. Die hämolytische Kraft ist nicht von der Menge der ungesättigten Kohlenstoffatome abhängig, zum mindesten setzt die Sättigung der Atome mit Halogenen die hämolytische Wirksamkeit nicht herab, wohl aber die Umwandlung in Hydratform.

Der Gedanke, die Hämolyse bei gewissen Vergiftungen als eine Fettsäurewirkung aufzufassen, die durch Organabbau in Freiheit gesetzt wird, dieser Gedanke ist nicht haltbar, da nirgends im Organismus bisher höher toxische Fettsäuren nachgewiesen worden sind. Seligmann.

(16) **685. Ferretti, M.,** Treviso. — „*Sul potere emolitico e sul potere antitriptico del siero di sangue nell' anchilostomoanemia.*“ (Über das hämolytische und das antitryptische Vermögen des Blutserums bei Anchylostomaanämie.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 391.

Aus den bei vier Fällen von Anchylostomaanämie angestellten Untersuchungen ergibt sich, dass das Blutserum dieser Kranken kein autohämolytisches und nicht beständig ein isohämolytisches Vermögen besitzt. Letzteres ist nur frischen Seris eigen und wird bei 45 Minuten langem Erhitzen des Blutserums zerstört. Das isohämolytische Vermögen steht nicht in Zusammenhang mit der Zahl der im Darm vorhandenen Anchylostomen, sondern eher mit der Intensität der Anämie. Das antitryptische Vermögen des Serums hingegen ist bei Anchylostomaanämie immer und zuweilen sogar sehr bedeutend erhöht. Der Grad des antitryptischen Vermögens steht hierbei in Einklang mit dem der Anämie: und es behält das Blutserum diese Eigenschaft selbst nach dem Verschwinden der Anchylostomen aus dem Darm noch bei. Ein Parallelismus zwischen hämolytischem und antitryptischem Vermögen ist niemals zu verzeichnen. Ascoli.

(16) **886. Shimizu.** — „*Zur Kenntnis der Funktion des Thymus. (Über das Thymolysin.)*“ Mitt. Med. Ges. Tokio, 27. H. 18 (1913).

Auf serologischem Wege stellte Verf. ein Thymolysin dar, indem er Hunden Thymussubstanz intraperitoneal injizierte. Das Immunserum wurde Kaninchen

injiziert. Das Thymolysin bewirkt eine Atrophie der Marksubstanz der Thymus und ein Syndrom, wie es nach Thymusexstirpation aufzutreten pflegt. Der Marksubstanz der Thymus scheint demnach eine wichtige Funktion zuzukommen.

Lewin.

(16) **687. Marcora**, F. Milano. — *„Sul significato e sul meccanismo d'azione dei sieri neurotossici."* (Über die Bedeutung und über den Wirkungsmechanismus der neurotoxischen Sera.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 504—505.

Das Serum von Meerschweinchen, die mit Hundehirn behandelt wurden, löst nicht nur bei Einspritzung in die Hirnsubstanz des Hundes eine lebhafte Entzündungsreaktion aus, sondern auch bei subkutaner Einführung. Diese Tatsache spricht gegen die Organspezifität des neurotoxischen Serums. Auch in vitro gelingt es Verf. weder mit der Präzipitationsmethode noch mit der Komplementablenkung in den neurotoxischen Seris spezifische Antikörper nachzuweisen.

Ascoli.

(16) **688. Jobling**, James W. und **Strouse**, Salomon (Nelson Morris Mem. Inst. for med. Res. Chicago). — *„Studies on ferment action. IX. A note on the relation between lysis and proteolysis of pneumococci."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 597 (Nov. 1913).

Versuche der Verff. lehrten, dass die Auflösung von Pneumokokken im Nährmedium durchaus nicht immer der Ausdruck einer Proteolyse ist. Selbst bei sicherer Gegenwart proteolytischer Fermente ist die Lösung der Bakterien kein Massstab für ausgeübte Proteolyse. Seligmann.

(16) **689. Chick** und **Martin**. — *„The precipitation of egg-albumin by ammonium sulphate."* Biochem. Jl., VII, H. 5, 548 (Okt. 1913).

Druckfehlerberichtigung (s. Zbl., XV, No. 2143). Hirsch.

(16) **690. Caronia**, G. (Kinderklin. Palermo). — *„Spezifische Agglutinine und Präzipitine bei der infantilen Leishmaniosis."* Zs. Immun., XX, H. 1/2, 174 (Nov. 1913).

Bei an Leishmaniosis leidenden Kindern sind nur in seltenen Fällen spezifische Agglutinine und Präzipitine vorhanden, auch dann nur in sehr geringen Mengen, die diagnostisch nicht verwertbar sind. Durch Behandlung mit abgetötetem Virus kann man spezifische Antikörper der genannten Art beim Kinde erzeugen.

Seligmann.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) **691. Bass**, R. und **Clausner**, E. (Serol. Inst. dtsch. derm. Klin. Prag). — *„Über Veränderungen des Serums nach Chloroform- bzw. Äthereinwirkung."* Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 105—113 (Okt. 1913).

Nach den Versuchen der Verff. kann man jedem Serum durch Behandlung mit Chloroform oder Äther die Eigenschaft der Selbsthemmung verleihen, es kann die zehnfache Menge Meerschweinchenkomplement unwirksam gemacht werden, bei abgestufter Einwirkung wird eine stark positive Komplementbindungsreaktion hervorgerufen. Diese Veränderung scheint nicht auf einer Extraktion der Lipoide, sondern auf einer besonderen Beeinflussung der Serumkolloide zu beruhen. Wahrscheinlich ist diese Komplementbindungsreaktion mit der Reaktion, die man im Serum nach der Narkose beobachtet hat, identisch; sie unterscheidet sich von der luetischen Komplementbindung nur durch eine gesteigerte Thermolabilität. Verff. glauben, dass in ihrem Wesen beide auf einer gleichartigen Umwandlung der Serumeiweisskörper beruhen, die das eine Mal durch das Chloroform, das andere Mal durch die Syphilis bedingt ist. Hirsch.

(16) **692. Di Cristina, G. und Caronia, G.** (Kinderklin. Palermo). — „*Serologische Untersuchungen bei der infantilen Leishmaniosis.*“ Zs. Kind., IX, H. 2, 128 bis 146 (Nov. 1913).

Ausführliche kritische Besprechung der einschlägigen Literatur und Mitteilung zahlreicher eigener Untersuchungen, deren Wiedergabe im Referat nicht möglich ist. Heinrich Davidsohn.

(16) **693. Candela, M.**, Napoli. — „*Meiostagmine nella infezione sperimentale da bacillo di Friedländer.*“ (Meiostagmine bei experimenteller Infektion durch den Friedländerschen Bacillus.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 374—375.

Im Blutserum von mit dem Friedländerschen Bacillus infizierten Kaninchen können mit der von M. Ascoli angegebenen Methode spezifische Meiostagmine nachgewiesen werden. Der Grad der Reaktion steht hierbei in Einklang mit der Dosis der eingeführten Keime. Werden bloss wenige Tropfen schwach virulenter Bouillonkultur eingespritzt, so unterbleibt das Auftreten der Reaktion. Je nach der eingeführten Dosis und der Einführungsart treten die Meiostagmine mehr oder weniger rasch im Blute auf; bei intravenöser Einspritzung erscheinen sie schon in den ersten Tagen nach der Infektion. Die Meiostagminreaktion bleibt während einiger Zeit bestehen und verschwindet in der Folge wieder.

Ascoli.

(16) **694. Bucco, M.** ,Napoli. — „*Sulla reazione meiostagminica nei tumori maligni e nella tubercolosi polmonare.*“ (Über die Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten und bei Lungentuberkulose.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 418.

Das verdünnte Serum von mit bösartigen Geschwülsten belasteten Individuen gab bei Kontakt mit spezifischen Antigenlösungen nach einstündigem Aufenthalt im auf 50° eingestellten Wasserbad bei Anstellung der Meiostagminreaktion beständig eine merkliche Zunahme der Tropfenzahl und zwar von einem bis drei Tropfen. Dieses Ergebnis zeigte sich unabhängig von dem allgemeinen Zustand des Kranken oder von dem Stadium der Neubildung. Eine gleich beständige Zunahme der Tropfenzahl erhielt Verf. mit dem Serum von an Lungentuberkulose leidenden Individuen, gegenüber dem Tuberkelbazillenantigen, wobei in jedwedem Stadium der Krankheit eine Zunahme von 1—4 Tropfen zu verzeichnen war. Die Resultate waren stets eindeutiger, wenn die Serumantigenmischung anstatt zwei Stunden bei 37° nur eine Stunde bei 50° im Wasserbad gehalten wurde.

Ascoli.

Immunität.

(16) **695. Perez, G.** (Inst. für chir. Path. Pavia). — „*Sull' importanza funzionale delle glandole linfatiche e su talune proprietà degli estratti di glandole tubercolari.*“ (Über die funktionelle Bedeutung der Lymphdrüsen und über einige Eigenschaften der Extrakte aus tuberkulösen Drüsen.) Jl. Poliklin. Sez. chir., XIX, 481—484.

Verf. konnte feststellen, dass Meerschweinchen, denen mehrere Lymphdrüsen abgetragen wurden, Veränderungen der Blutformel aufweisen, und dass sie den verschiedenen Infektionen gegenüber weniger resistent sind als normale Tiere. Wenn virulente Tuberkelbazillen durch Lymphdrüsen passieren, so erfahren sie eine bedeutende Abschwächung. Obwohl den Lymphdrüsen eine immunisierende Wirkung nicht zuzukommen scheint, so sprechen die Ergebnisse von Verf. doch für eine hohe funktionelle Bedeutung derselben im Organismus.

Ascoli.

(16) **696. Janson,** E. (Augenklin. Freiburg i. B.). — *„Über den Einfluss des Diphtherieheilserums auf den Verlauf von infektiösen Augenerkrankungen."* Klin. M.-Bl. Augenheilk., XV, H. 5, 654 (Mai 1913).

Untersuchungen über die Paraspezifität des Diphtherieserums mittelst der Agglutinationsprobe, der Komplementablenkung und der Bestimmung des opsonischen Index an Kaninchen, die mit Injektionen von Diphtherieserum vorbehandelt waren. Diese Versuche ergaben, dass das Serum der Versuchstiere frei war von antibakteriellen Immunstoffen vom Ambozeptorenbau und sich vom Normalserum nicht in seiner Wirksamkeit unterschied. Um die Heilwirkung des Diphtherieserums auf das Kaninchenauge zu prüfen, wurden Impfungen mit dem Pneumococcus und dem gelben Staphylococcus in die Hornhaut, vordere Kammer und den Glaskörper vorgenommen, aber der Erfolg war gleich Null, allgemeine Sepsis und Tod konnten nicht hintangehalten werden. Per os eingeführtes Diphtherieserum gab keine unzweideutigen Versuchsresultate. Die klinischen Beobachtungen sprechen nicht für eine paraspezifische Wirkung des Serums. Kurt Steindorff.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **697. Wolff,** Herbert (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — *„Untersuchungen am Atemzentrum über Synergismus und Antagonismus von Giften."* Arch. für exp. Path., 74, H. 3/4, 298 (Nov. 1913).

Durch Untersuchung am rhythmisch tätigen Atemzentrum lässt sich der Synergismus Morphin-aliphatische Narkotika messend exakt verfolgen. Er tritt auch dann auf, wenn Dosen des aliphatischen Narkotikums verwendet werden, die am Atemzentrum überhaupt keine Wirkung zeigen. Bezieht man das Zusammenwirken auf den sichtbaren Effekt, so ist dieser ein potenzierter.

Die stärkeren Grade dieses Synergismus äussern sich als oligopnoischer Zustand mit gesteigertem Vagustonus.

Nikotin ist insofern ein Antagonist des Morphins, als es das morphinisierte Atemzentrum vorübergehend zur frequenteren Atmung reizt. Therapeutisch ist aber von dem Nikotin als Morphinantagonisten nichts zu erwarten, da die Nikotinwirkung nur eine sehr vorübergehende ist. Pincussohn.

(16) **698. Morgenroth,** J. und **Ginsberg,** S. (Bakt. Abt. Path. Inst. Berlin.) — *„Über den Mechanismus der Cornea-Anästhesie."* Zbl. Augenhlk., 37, H. 10, 315 (Okt. 1913).

Während die wässerigen Lösungen der Chininsalze innerhalb der homologen Reihe ein sehr starkes Anwachsen der anästhesierenden Wirkung zeigen, fehlt dieses Anwachsen bei den öligen Lösungen. Diese Beobachtung ist bedeutungsvoll für die Löslichkeitsverhältnisse der angewandten Substanzen. Die an und für sich viel stärker wirkenden Alkaloide wirken deshalb geringer bei der Versuchsanorduung der Verff., weil mit dem Ansteigen der absoluten anästhesierenden Potenz das Löslichkeitsverhältnis der Basen in Öl zu dem in H_2O sehr stark zugunsten des Öls verschoben wird, und zwar entspricht innerhalb der homologen Reihe diese Verschiebung der Zunahme der anästhesierenden Kraft, was zu der beobachteten Kompensation führen muss. Den Vorgang bei der Hornhautanästhesie durch ölige Lösungen muss man sich so vorstellen, dass die gelöste Substanz (Alkaloidbase) aus dem Lösungsmittel (H) durch ein zweites Lösungsmittel (Konjunktivalflüssigkeit) in ein drittes (Hornhautepithel) übergeht. Dieser Vorgang, den die Verff. als Transgression bezeichnen, ist dadurch charakteristisch, dass eine gelöste Substanz aus dem ersten in das dritte Lösungsmittel übergeht, ohne im zweiten die zur Wirkung nötige Konzentration

zu erreichen. Dieser Vorgang dürfte sich im gesunden und kranken Organismus in vielfältigsten Modifikationen abspielen. So kommen bei Zusatz von Äthylhydrocuprein-hydrochlor. zu einer Erythrocytenaufschwemmung dem Blutkörperchensediment anästhesierende Qualitäten zu, die der zellfreien Zwischenflüssigkeit fehlen. Kurt Steindorff.

(16) **699. Abl,** R. (Inn. Abt. städt. Krkhs. Wiesbaden). — „*Pharmakologische Beeinflussung der Harnsäureausscheidung.*" Arch. für exp. Path., 74, H. 3/4, 119 (Nov. 1913).

Verf. gibt zunächst einen Überblick mit Kritik über die neueren Wendungen in der Lehre von der Harnsäure und anschliessend eine Zusammenstellung der bisherigen Befunde über die Beeinflussung der Harnsäureausscheidung durch Arzneimittel.

Bei der Prüfung verschiedener Substanzen in gleichem Sinne fand Verf. eine Herabsetzung der Harnsäureausscheidung durch Kalksalze, Bariumsulfat, Bismutum subnitricum und Uzara; ferner eine Aufhebung der Atophanwirkung durch Kalksalze, Bariumsulfat, Uzara und Atropin.

Eine Erhöhung der Harnsäureausscheidung wurde erzielt durch Senf, Arsen, Brechweinstein, Brechwurz, Colchicin, Thorium X, die Diarrhoica, Schwefel, Santonin, Glyzerin, Chloralhydrat, Cholin, Neurin, Physostigmin, Strontium, Natrium bicarbonicum und Piperazin.

Verf. glaubt, dass eine deutliche einseitige, sofortige Wirkung in bezug auf Vermehrung oder Verminderung der Harnsäureausscheidung vor allem den schwer löslichen oder schwer resorbierbaren Stoffen, die dadurch einen lokalen Angriffspunkt im Darmrohr gewinnen, zukommt.

Es besteht ein Parallelismus zwischen der pharmakologisch beeinflussten Durchblutung des Pfortadergebietes, der Sekretion der Verdauungsdrüsen und andererseits der ausgeschiedenen Harnsäuremenge. Pincussohn.

(16) **700. Ellis,** Arthur W. M. und **Swift,** Homer F. (Rockefeller Inst. for med. res. New York). — „*The effect of intraspinous injections of salvarsan and neosalvarsan in monkeys.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 428 (Okt. 1913).

Die intraspinale Injektion geringer Salvarsan- und Neosalvarsankonzentrationen führt beim Affen zu starken Reizerscheinungen (Zellvermehrung im Liquor), ist daher praktisch beim Menschen nicht anzuwenden. Dagegen käme vielleicht die Behandlung mit „Salvarsan-Serum" in Betracht, mit Serum, das eine Stunde nach der intravenösen Salvarsaninjektion einem Patienten durch Aderlass entnommen wurde. Seligmann.

(16) **701. Auerbach,** Friedrich und **Pick,** Hans (Kais. Geshamt). — „*Das Verhalten von Bleicarbonat, basischem Bleicarbonat und Bleisulfat in wässerigen Lösungen kohlensaurer Alkalien.*" Arb. Kais. Geshamt, 45, H. 2, 113 (Okt. 1913).

Pankreassaft und Darmsaft reagieren schwach alkalisch infolge ihres Inhaltes an Natriumbicarbonat mit geringer Beimengung von Natriumcarbonat, sowie des im Darmsaft reichlichen, im Pankreassaft spärlichen Natriumchlorids.

Bei ihren Untersuchungen über den Verbleib von Bleifarben im menschlichen Darm gehen die Verff. davon aus, dass sich wässerige Lösungen der oben erwähnten kohlensauren Alkalien den schwerlöslichen Bleisalzen gegenüber wie Pankreassaft und Darmsaft selbst verhalten. Nach ausführlicher Besprechung der angewandten Methoden bringen die Versuchsreihen folgende Resultate: Bleicarbonat wird durch Lösungen von Kaliumcarbonat in basisches Bleikarbonat,

dieses durch Lösungen von Kaliumhydrocarbonat in neutrales Bleicarbonat übergeführt. Diese beiden entgegengesetzten Reaktionen führen zu einem Gleichgewicht, bei dem beide Bleicarbonate nebeneinander beständig sind. Gegenüber Natriumcarbonat und -hydrocarbonat verhalten sich die beiden Bleicarbonate genau ebenso, solange die Gesamtnatriumkonzentration 0,077 n nicht übersteigt. Bei höherem Na-Gehalt bildet sich dagegen unter bestimmten Bedingungen ein Doppelsalz, basisches Natriumbleicarbonat. Sulfathaltige Lösungen der Natriumcarbonate verhalten sich gegenüber den Bleicarbonaten qualitativ ebenso wie die sulfatfreien, doch werden die Gleichgewichtsverhältnisse gesetzmässig etwas verschoben. Bleisulfat und Natriumcarbonatlösung bilden zunächst basisches Bleicarbonat, dann basisches Natriumbleicarbonat, das durch überschüssiges Bleisulfat in neutrales Bleicarbonat übergeführt werden kann.

Schliesslich geben Bleisulfat und Natriumhydrocarbonatlösung Bleicarbonat, Natriumsulfatlösung und freie Kohlensäure. Unter Benutzung aller gefundenen Gleichgewichtskonstanten konnten Verff. die Löslichkeitsprodukte des Bleicarbonats, des basischen Bleicarbonats und des basischen Natriumbleicarbonats berechnen. W. Weisbach.

(16) **702. Auerbach,** Friedrich und **Pick,** Hans (Kais. Ges.-Amt). — *„Das Verhalten von Bleichromat und basischem Bleichromat in wässerigen Lösungen kohlensaurer Alkalien.“* Arb. Kais. Geshamt, 45, H. 2, 166 (Okt. 1913).

Die Verff. schlossen sich bei diesen Untersuchungen ihrer oben referierten Arbeit über das Verhalten von Bleisulfat in der Versuchsanordnung eng an. Sie stellten fest, dass im menschlichen Organismus die Aufnahme gesundheitlich bedenklicher Mengen von Blei durch die lösende Wirkung von Pankreassaft und Darmsaft bei Arbeitern, die mit Bleicarbonat und Chromblei zu tun haben, nicht zu befürchten ist. Diese Bleiverbindungen geben nämlich beim Schütteln mit entsprechend verdünnten Lösungen von $NaHCO_3$ auch in Gegenwart von NaCl und freier CO_2 bei Körpertemperatur nur 0,3 bis maximal 4,6 mg Blei an 1 l Lösung ab. Die meisten gefundenen Werte bleiben unter 1 mg pro Liter. Hierbei ist auch noch zu berücksichtigen, dass im Darm wohl freie CO_2 vorhanden ist, aber nicht Sättigung an solcher, wie im Versuch, so dass in vivo noch geringere maximale Löslichkeitswerte erzielt werden dürften. Zur massanalytischen Bestimmung der kleinen Bleimengen nach der Fällung als Bleichromat trennten die Verff. wegen des hohen Salzgehaltes der Lösung das Blei als Bleisulfid ab. W. Weisbach.

(16) **703. Dering,** Anton, Fürth. — *„Verfahren zur Herstellung von wasserlöslichen Silbereiweissverbindungen.“* Patent No. 266 655 (28. Okt. 1913).

Die Silbersalze der Lysalbin- und Protalbinsäuren werden mit Hexamethylentetraminlösung behandelt und die entstandenen Doppelverbindungen entweder durch Eindampfen im Vakuum oder durch Fällung mit Alkohol abgeschieden. Franz Eissler.

(16) **704. Givaudan,** Leon und **Scheitlin,** Emil, Genf und Basel. — *„Verfahren zur Darstellung einer Quecksilberverbindung der Pyrazolonreihe.“* Patent No. 266578 (27. Okt. 1913).

Durch Einwirkung von Quecksilberoxyd auf das 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-sulfamino-5-pyrazolon in Gegenwart von Alkalibisulfit als Reduktionsmittel erhält man eine Verbindung von 65—68 % Quecksilbergehalt.

Franz Eissler.

(16) **705. von Poor,** Franz (Allg. Krks. St. Stephan Budapest). — „*Die intravenöse Behandlung des Lupus vulgaris mit Aurum-Kalium cyanatum.*" D. med. Ws., H. 47, 2303 (Nov. 1913).

Günstige Erfolge. Pincussohn.

(16) **706. Rollet** und **Aurand.** — „*Recherches expérimentales sur l'action intra-oculaire de métaux nouveaux.*', Rev. gén. d'opht., 32, 193ff. (1913).

Vergleich der intraokularen Wirkung neuerer in der Industrie gebräuchlicher Legierungen des Eisens mit Aluminium, Nickel, Schwerstein, Chrom mit der des Eisens und Kupfers. In der vorderen Kammer verursachen Aluminium, Eisen und Stahl die Bildung fibrinöser Pseudomembranen, Nickel, Chrom und Kupfer Eiterung und Iritis; in der Retina und dem Glaskörper machen Nickel und Kupfer Degeneration; Aluminium verträgt der Glaskörper. Einkapselung des Fremdkörpers wird durch die Oxydationsfähigkeit des Metalls begünstigt. Siderosis und Diffusion von Kupfer wurde bei Eisen, Stahl und Kupfer selbst bei sechsmonatiger Beobachtungsdauer nicht konstatiert.

Kurt Steindorff.

(16) **707. Berczeller,** L. (Path. Inst. Budapest). — „*Die neutralisierende Wirkung von Alkohol auf Phenollösungen.*" D. med. Ws., H. 48, 2353 (Nov. 1913).

Die „Neutralisation", d. h. die Verringerung der ätzenden Wirkung von Phenollösungen durch Alkohol, erklärt sich aus der geringeren Erniedrigung der Oberflächenspannung von Wasser-Alkohol-Gemischen durch Phenol gegenüber der des Wassers. Nach dem Gibbs-Thomsenschen Gesetz erklärt sich auch die geringe Wirkung des in Öl gelösten Phenols und die Verstärkung seiner Wirkung durch Salze. Nach demselben Gesetz wirkt in Wasser gelöster Kampfer viel stärker als in Öl gelöster. Pincussohn.

(16) **708. Heinz,** R. (Pharm. Inst. Erlangen). —. „*Diogenal. Ein bromhaltiges Derivat des Veronals: Dibrompropyldiäthylbarbitursäure.*" Münch. Med. Ws., H. 47, 2618 (Nov. 1913).

Weisses, schwach bitter schmeckendes, in Wasser fast unlösliches Kristallpulver, beständig gegen Magensalzsäure, allmählich löslich im alkalischen Darmsaft. Löslich in Alkohol, Äther und Fetten; Schmelzpunkt 126°.

Die Allgemeinwirkung des Diogenals äussert sich bei Kaninchen in Stupor. dann in Parese der Hinter- und Vorderextremitäten, darauf Erschlaffung des ganzen Körpers und schliesslich betäubungsähnlichem Schlaf, also sehr ähnlichen Wirkungen wie beim Veronal. Die Dosen sind jedoch erheblich grösser; erst 1 g bewirkt beim Kaninchen Schlaf und erst Dosen über 3 g tiefstes, eventuell in Tod übergehendes Koma. Im ganzen ist das Diogenal zum mindesten 4 mal ungiftiger als das Veronal. Ähnlich waren die Versuche beim Hunde; niemals zeigten sich Funktions- bzw. Organstörungen.

Puls und Blutdruck waren beim Kaninchen selbst nach grossen Dosen Diogenal nicht verändert.

Von per os eingeführten 3 g Diogenal wurden vom Hunde über 20% mit dem Kot unverändert ausgeschieden, von dem Rest in den ersten 3 Tagen ca. 30%: die Ausscheidung des Broms dauerte noch 14 Tage fort.

Eine qualitative Abänderung der Veronalwirkung, etwa ein Hervortreten der Bromkomponente liess sich beim Tierversuch nicht nachweisen. Dies spricht aber nicht mit Sicherheit für das Fehlen einer Bromwirkung. Pincussohn.

(16) **709. Merck,** E. — „*Verfahren zur Darstellung von N-Halogenalkyl-C,C-Dialkylbarbitursäuren.*" Pat. Kl., XII, p. 265—726 (1913).

Allgemeine Formel der Verbindungen:

$$CO\langle {N(x)-CO \atop N(y)-CO} \rangle C \langle {Alkyl \atop Alkyl}$$

(x = Halogenalkyl, y = Wasserstoff oder Halogenalkyl).

Das Verfahren besteht darin, dass man entweder N-Alkylen-C,C-Dialkylbarbitursäuren mit Halogen oder Halogenwasserstoff oder Halogenalkylharnstoffe mit Dialkylmalonylhalogeniden behandelt.

Die neuen Verbindungen vereinigen die narkotische Wirkung der Dialkylbarbitursäuren mit der sedativen des in der Seitenkette an N gebundenen Halogenalkyls (besonders in den Br-Derivaten!) und stellen daher für die Medizin wertvolle Präparate dar. Werner Lipschitz.

(16) **710. Riedel**, J. D. — „*Verfahren zur Darstellung von sekundärem sulfosalicylsauren Hexamethylentetramin.*" Pat. Kl. 12 p, No. 266 122/3.

Das Verfahren besteht darin, dass man auf das nach dem Verfahren des Hauptpatents erhältliche primäre Tetramin ein weiteres Molekül Hexamethylentetramin einwirken lässt.

Ferner wurde gefunden, dass man dasselbe Produkt erhalten kann, wenn man unter Ausschluss von Wasser 2 Mol. Hexamethylentetramin auf 1 Mol. Sulfosalicylsäure, zweckmässig in alkoholischer Lösung, einwirken lässt.

Werner Lipschitz.

(16) **711. Michaelis**, A. und **Stau**, Br. (Chem. Inst. Rostock). — „*Über Pyramidonchlorid und 4-Aminoantipyrinchlorid.*" Ber., 46, H. 15, 3612 (Nov. 1913).

Die Verff. beschreiben die Produkte, die entstehen bei der Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf Pyramidon und 4-Aminoantipyrin. Es entstehen dabei die Chlormethylate des 1-Phenyl-3-methyl-4-dimethylamino- und des 1-Phenyl-3-methyl-4-amino-5-chlorpyrazols. Einbeck.

(16) **712. Klein**, St. (Jüd. Krkhs. Warschau). — „*Über die terapeutische Wirkung des Benzols auf die leukämischen Erkrankungen.*" Gaz. lekarska, No. 11, 12, 13 (März 1913).

Die Wirkung des Benzols in verschiedenen Fällen von myeloider und lymphatischer Leukämie war nur insofern günstig, als die blutbildenden Organe, speziell die Milz, eine gewisse Verkleinerung aufwiesen. Doch wurde das Blutbild nicht bedeutend beeinflusst. Demgegenüber erwies sich die Kombination von Benzoldarreichung mit Röntgenstrahlenbehandlung als sehr günstig, das Blut zeigte jedoch in keinem Falle am Ende der Kur ein normales Bild. Zwischen der myeloischen und lymphatischen Leukämie war in dieser Beziehung kein Unterschied zu konstatieren. Dauernde Benzoldarreichung steigert die Anämie. Miecz. Halpern.

(16) **713. Amberg**, Samuel (Sprague Mem. Inst. Chicago Ill.). — „*Weitere Untersuchungen über den Einfluss der Jodbenzoesäurereihe auf entzündliche Reaktionen.*" Zs. exp. Med., II, H. 1, 19—28 (1913).

Anschliessend an frühere Versuche (Zbl., X, No. 2766) findet Verf., dass die intravenöse Injektion von Natriumjodo- und Natriumjodosobenzoat hemmend wirkt auf die durch Senföl hervorgerufenen lokalen Entzündungserscheinungen. Dem Natriumjodbenzoat kommt diese Wirkung nicht zu. Analoge Versuche mit Diphtherietoxin führten zu ähnlichen Ergebnissen wie die Senfölversuche. Stets wurden die bei Kaninchen durch intravenöse Injektionen von Senföl oder Diphtherietoxin gesetzten entzündlichen Reaktionen abgeschwächt. In Über-

einstimmung mit den früheren Ergebnissen wird erwiesen, dass nicht die allergische Reaktion selbst beeinflusst wird, sondern die durch das hierbei produzierte Toxin hervorgerufene Entzündung. Das Wesen der beobachteten Erscheinung erklärt Verf. aus der Aktivität des in den Jodverbindungen enthaltenen O_2, unter der allgemeinen Annahme, dass Oxydationsprozesse der Entzündung entgegenwirken.
Lewin.

(16) **714. Churchman,** John W. und **Herz,** L. F. — „*The toxicity of gentian violet and its fate in the animal body.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 5, 579—582 (1913).

Die toxische Wirkung von Gentianaviolett wurde an Kaninchen und Hunden studiert. Kaninchen konnten enorme Dosen des Farbstoffs vertragen, ohne Krankheitszeichen zu zeigen. Der Farbstoff kreiste im Blute bis zu einer Konzentration von 1 : 2500. In einzelnen Fällen gingen die Tiere allerdings unter Krämpfen zugrunde. Das den Tieren nach der Gentianainjektion entnommene Blut besitzt die elektive bakterizide Wirkung dieses Farbstoffes, verliert dieselbe aber vollständig innerhalb zwei Stunden. Bei Mischung von Blut und Gentianaviolett in vitro bleibt aber die bakterizide Kraft des Farbstoffes konstant.

Bei direkter Applikation des Farbstoffs auf Schleimhäute dringt derselbe schnell bis in die Muskularis.
Lewin.

(16) **715. Monikowski,** Sigismund. — „*Beiträge zur Kenntnis des Peristaltins.*" Inaug.-Diss. Bern, 44 p. (1913).

Freie Anthrachinonderivate, Chrysophanol oder Frangulaemodin konnten nicht nachgewiesen werden. Ebensowenig stickstoffhaltige Verbindungen. Dagegen in Form eines Glykosids gebundene Anthrachinonderivate. Das hydrolysierte Glykosid lieferte Rhamnose, Cascarol, Chrysophanol, Emodinmonomethyläther. Letztere zwei Körper in sehr geringer Menge. Ausserdem entstehen Nigrine als sekundäre Produkte bei der Hydrolyse des Peristaltins. Die kolorimetrische Bestimmung ergab einen Gehalt von 1,16 % Oxymethylanthrachinon vom Charakter des Emodins.

Ausserdem ergab die Analyse: 2 % Pentosen. Freien, gärungsfähigen Zucker, der auf mindestens 20 % des gesamten Peristaltins bestimmt wurde. Etwa 0,5 % Asche, 4,2 % Wasser und einen gelben Farbstoff in minimaler Menge.
Fritz Loeb, München.

(16) **716. Holste,** Arnold (Pharm. Inst. Jena). — „*Über lokale Reizwirkung von Herzmitteln mit Rücksicht auf deren Verwendbarkeit zur subkutanen Injektion.*" Arch. für exp. Path., 73, H. 5/6, 457 (Okt. 1913).

Die örtliche Reizwirkung der Digitalis ist nicht allein dem Digitalissaponin (Digitonin, Schmiedeberg), sondern auch dem Digitalein, nicht minder aber dem Digitoxin zuzuschreiben. Das Gitalin erwies sich als reizlos, während das Anhydrogitalin bezüglich der Stärke seiner Reizwirkungen ungefähr dem Digitalein an die Seite zu stellen ist.

Das Cymarin Bayer besitzt eine örtliche Reizwirkung in leichterem Masse während Gratus-Strophantin und Strophantin Böhringer sowohl im Konjunktivalsack wie bei der subkutanen Einspritzung beim Kaninchen als absolut reizlos bezeichnet werden müssen.
Pincussohn.

(16) **717. Voegtlin,** C. und **Macht,** D. J. — „*The action of nitrites and drugs of the digitalis group on the isolated coronary artery.*" Jl. of Pharm., V, H. 1, 77 (1913).

Bei isolierten Stücken der Koronararterien bewirkt Digitonin und Digalen Erschlaffung, Digitoxin und Digitalin Zusammenziehung. Nitrit bewirkt Erschlaffung und wirkt antagonistisch gegenüber den konstriktorisch wirkenden Digitaliskörpern.
Franz Müller, Berlin.

(16) **718. Lindt, W.**, Bern. — „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Chinins und Salicyls auf das Gehörorgan des Meerschweinchens.*" Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 43, H. 45, 1444—1455 (1913).

Die histologische Untersuchung des Gehörorgans der mit Chinin oder Salicyl beeinflussten Tiere ergab keine Veränderungen der Sinneszellen, der Ganglienzellen oder der Nervenfasern, die auf die Giftwirkung zurückzuführen waren. Eine degenerative Neuritis acustica liess sich durch Chinin- oder Salicylsalze nicht hervorrufen. Lewin.

(16) **719. Pal, J.** und **Popper, E.** (I. med. Abt. Allg. Krkhs. Wien). — „*Über die Darmwirkung des Codeins und Thebains. Bemerkungen zur Arbeit von R. Meissner.*" Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 492—494 (Nov. 1913).

Im Gegensatz zu Meissner (Zbl., XV, No. 2714) weisen Verff. darauf hin, dass Codein in einer Verdünnung von 1 : 800 000 in der Längs-, wie auch in der Ringmuskelschicht des überlebenden Kaninchendünndarms eine eben merkbare erregende Reaktion hervorruft. Thebain ist erst in einer Verdünnung von 1 : 400 000 gleichsinnig wirksam.

Nach Verff. ist das abweichende Resultat Meissners durch Verunreinigung des Thebains durch einen Körper der Papaingruppe oder durch Nichtidentischsein des betreffenden Körpers mit Thebain bedingt. Für das Fehlschlagen der Codeinversuche haben Verff. keine Erklärung. Hirsch.

(16) **720. Buzio**, Giulio (Inst. pharmaz. Chem. Pavia). — „*Intorno ad alcuni metodi di dosaggio della cantaridina nelle cantaridi e nella tintura di cantaridi.*" (Über einige Methoden zur Bestimmung des Cantharidins in den Canthariden und in der Cantharidentinktur.) Arch. di Farm., XV, 163—172.

Verf. prüft vergleichend die in neuerer Zeit zur Bestimmung des freien und kombinierten Cantharidins vorgeschlagenen Methoden, indem er zuerst Kontrollversuche mit reinem Cantharidin anstellt und hierauf an im Handel befindlichen Cantharidenpulvern und Tinkturen die Prüfungen parallel durchführt Zuerst bediente sich Verf. der Methoden von Kneip, Reimers und Ney und bestimmte damit den Cantharidingehalt in Mischungen von erschöpften Canthariden und reiner Substanz, wobei sämtliche drei Methoden ziemlich exakt arbeiteten und zu übereinstimmenden Resultaten führten. Bei der Bestimmung des Gesamtcantharidins und des freien Cantharidins in käuflichen Cantharidenpulvern verschiedener Herkunft erhielt Verf. unter gleichen Bedingungen die niedrigsten Werte mit der Kneipschen Methode, die höchsten mit der von Ney vorgeschlagenen. Verf. ist geneigt, der Kneipschen Methode den Vorzug zu geben weil sie das reinste Cantharidin liefert und praktisch und einfach durchführbar ist. Zur Bestimmung des Cantharidins in der Cantharidentinktur verwendet Verf. die von Greenish, Wilson und Gaze angegebenen Verfahren oder eine Kombination derselben. Es zeigt sich hierbei, dass die kombinierten Methoden Greenish-Wilson-Reimers oder Greenish-Wilson-Ney keine besonderen Vorzüge besitzen. Beim Extraktionsprozess nach Greenish-Wilson ist es nach Verf. ratsam, den Alkalinitätsgrad der Tinktur für je 100 g auf 10 cm^3 10prozentigen KOH zu bringen und bei der Chloroformextraktion stark mit HCl anzusäuern. Unzulänglich zeigte sich das Verfahren nach Gaze; die besten Resultate bekam Verf. auch in diesem Falle mit der Kneipschen Methode. Ascoli.

(16) **721. Adamück, W.** — „*Über Augenveränderungen bei Vergiftungen mit sog. Kinderbalsam und experimentelle Beobachtungen über den Einfluss desselben aufs Tierauge.*" Russk. Wratsch, 12, H. 965 (1913).

Kinderbalsam (Spiritus aromat.) besteht aus einem Gemisch von verschiedenen ätherischen Ölen und 75 % C_2H_5OH, dient zu äusserlichem Gebrauch, wird aber vom niederen Volk in Russland bisweilen statt Schnaps getrunken. In 6 Fällen sah Verf. nach innerlicher Darreichung neuritische Sehnervenatrophie mit schweren Sehstörungen ohne Skotome. Kaninchen und Hunde zeigen nach Einführung von Kinderbalsam in den Magen allgemeine Vergiftungserscheinungen, aber keine Augenstörungen. Die feinen mikroskopisch nachweisbaren Veränderungen in der Retina führt Verf. auf die Wirkung des C_2H_5OH zurück, da sie nach Einverleibung ätherischer Öle ausbleiben. Die Erblindungen durch Kinderbalsam dürften auf Fälschung des Präparates mit CH_3OH beruhen.

Kurt Steindorff.

(16) 722. **Forster**, M. Lankton. — „*Toxische Amblyopie durch Tabakmissbrauch.*" Amer. ophth. Soc. 49; Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 4/5, 618 (Okt./Nov. 1913).

Einer der seltenen Fälle, in denen ausser dem Tabak kein anderes Gift wirkte.

Kurt Steindorff.

(16) 723. **Truc**, H. und **Fleig**, C. (Augenklin. Montpellier). — „*Des lésions par poussières et vapeurs de bitume.*" Arch. d'Opht., 133, H. 9 u. 10, 538 bzw. 593 (Sept. u. Okt. 1913).

Bei zwei Arbeitern führte Asphaltstaub zu schwerer Erkrankung der Hornhaut. Beim Kaninchen erzeugt der reine Asphaltstaub Blepharoconiunctivitis, Keratitis interstit. oder ulcerosa, Episcleritis, Iritis, ebenso beim Hund. Die experimentelle Schädigung ist dieselbe wie beim Menschen, nur zeigt sie vom Individuum, der Art des Staubes usw. abhängige Verschiedenheiten in der Schnelligkeit und Intensität des Auftretens. Asphaltdämpfe erzeugen beim Kaninchen leichte Bindehautentzündung. Die schädigende Wirkung beruht weniger auf mechanischen und bakteriellen als auf chemischen Faktoren.

Kurt Steindorff.

Chemotherapie.

(16) 724. **Edelmann**, Adolf und **v. Müller-Deham**, Albert (I. Med. Klin. Wien). — „*Neue therapeutische Versuche bei allgemeinen und lokalen Infektionen.*" D. med. Ws., H. 47, 2292 (Nov. 1913).

Versuche mit einer Verbindung von Methylenblau und Silber, einem intensiv blauen Pulver kolloidaler Natur mit 24 % Silber, die gewöhnliche Eitererreger in vitro noch in einer Verdünnung von 1 : 160 000, im Blute in einer Konzentration von 1 : 30 000 abtötet. Die Verbindung wird vom Versuchstier in grossen Mengen vertragen. Tötliche Dosis für die Maus 0,01 g subkutan. Subkutane oder intramuskuläre Injektionen von 0,1—0,4 g Substanz bei allgemeinen Infektionen des Menschen gaben günstige Erfolge. Lokale Infektionen (Furunkulosis) heilten prompt; auch bei Bubo suppurativus sowie bei Gonorrhoe wurden günstige Erfolge erzielt.

Pincussohn.

(16) 725. **Ehrlich**, P. und **Karrer**, P. (Chem. Abt. des G.-Speyer-Hauses, Frankfurt a. M.). — „*Über Arsenostibino- und Arsenobismutoverbindungen.*" Ber., 46, H. 15, 3564 (Nov. 1913).

Den Verff. ist es gelungen, zwei neue interessante Typen von Verbindungen darzustellen, die sich den Azo-, Phospho- und Arsenoverbindungen an die Seite stellen, nämlich Arsen-Antimon- und Arsen-Wismut-Verbindungen folgender Formeln: R · As : Sb · R′   R · As: Bi · R′.

Als Namen werden vorgeschlagen Arsenostibino- und Arsenobismutoverbindungen.

Die Verbindungen entstehen durch Kombination von Arsinen mit Stibinoverbindungen resp. Antimonsalzen des dreiwertigen Metalls und Wismuttrichlorid oder anderen Wismutsalzen.

Bei der Untersuchung der pharmakologischen Wirksamkeit der verschiedenen dargestellten Verbindungen zeigte die stärkste Heilwirkung gegen Trypanosomen das 3-Amino-4-oxyarseno-4'-acetaminostibinobenzolchlorhydrat.

$$OH \langle\;\rangle \cdot As{:}Sb \cdot \langle\;\rangle \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3$$
$$NH_2 . HCl$$

Einbeck.

(16) **726. Wieland**, Hermann (Hyg. Inst. Strassburg i. E.). — *„Warum wirken aromatische Arsenverbindungen stärker auf Protozoen ein als aliphatische und anorganische?“* Zs. Immun., XX, H. 1/2, 131 (Nov. 1913).

Zur Erklärung der offensichtlichen Überlegenheit, die Benzolderivate des Arsens gegenüber den unorganischen und aliphatischen Arsenverbindungen zeigen, prüfte Verf. die Wirksamkeit einiger arsenfreier Benzolderivate auf die Dourineinfektion der weissen Maus. Keines der geprüften Präparate zeigte irgendwelche Wirksamkeit, so dass der Benzolkern an sich nicht für die trypanozide Fähigkeit der aromatischen Arsenverbindungen verantwortlich ist.

Seligmann.

(16) **727. Swift,** Homer F. und **Ellis,** Arthur W. M. (Rockefeller Inst. for med. res. New York). — *„A study of the spirochaeticidal action of the serum of patients treated with salvarsan.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 435 (Okt. 1913).

1. Serum von Kaninchen und Syphilitikern, die intravenös mit Salvarsan behandelt wurden, hat deutlich spirochätizide Wirkung auf Spirochaeta Duttoni. Die Wirkung wird in vitro ausgeübt, demonstrierbar ist sie aber nur durch den Tierversuch.
2. Das Serum mit Neosalvarsan behandelter Kaninchen hat Heilwirkung auf die Spriochäteninfektion der weissen Maus.
3. Durch halbstündiges Erhitzen auf 56⁰ wird diese Wirkung des tierischen und menschlichen Serums merklich erhöht. Diese Steigerung beruht sowohl auf der Ausschaltung hemmender Substanzen, wie auch auf einem direkten Einfluss der Hitze auf die Serum-Salvarsan-Mischung.
4. Cerebrospinalflüssigkeit ist frei von diesen Hemmungsstoffen.

Seligmann.

(16) **728. Blumenthal,** Ferdinand und **Oppenheim,** Kurt (Chem. Lab. Path. Inst. Berlin). — *„Über aromatische Quecksilberverbindungen. III.“* Biochem. Zs., 57, H. 3/4, 261—296 (Nov. 1913).

Verff. stellten eine Reihe toxikologischer sowie therapeutischer Versuche mit verschiedenen Quecksilberpräparaten an. Einmal wurden aromatische Hg-Verbindungen, dann Hg-Salze untersucht. Als Ausscheidungsorgane kommen für sämtliche Hg-Verbindungen die Nieren und der Darm in Betracht. Besonders auffällig im Tierexperiment ist das Auftreten einer Anurie, wenn man eine tötliche Dosis gewählt hat. Das Versiegen der Urinmenge ist daher ein sehr frühzeitiger Indikator für das Einsetzen schwerer Intoxikationen. Ebenso frühzeitig wird der Darm affiziert. Durchfall, Schleim und Blut in den Fäces treten frühzeitig auf. Kleine Dosen Hg wirken beim Kaninchen stark diuretisch. Wegen Einzelheiten, wie untersuchte Präparate und toxische Dosen, sei auf das Original verwiesen.

Hirsch.

(16) **729. Strauss,** Artur, Barmen. — *„Die äussere Tuberkulose, speziell Hauttuberkulose, und ihre Behandlung mit Lecithinkupfer (Lekutyl).“* Zs. Strahlenther., III, H. 2, 651—686 (1913).

Grössere Kasuistik.

Lewin.

(16) **780. Walker,** Ernest Linwood. — *„Quantitative determination of the balanticidal activity of certain drugs and chemicals."* Philipp. Jl. Sci., VIII, Sect. B, H. 1. 1—15 (1913).

Arsenik, Antimon, Anilinfarbstoffe und Emetin wirken nicht tötlich auf Balantidium coli. Die Salze der Schwermetalle, vor allem Hg und Ag, sind besonders balanticid. Lewin.

Hygiene.

★ (16) **781. Beythien, A., Hartwich, C. und Klimmer, M.** — *„Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung."* 3 Bände. Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig (1913).

Ich habe absichtlich mit der Anzeige dieses Buches gewartet, bis mir eine grössere Anzahl Lieferungen, und zwar aus allen drei Abteilungen, in welche das Werk zerfällt, vorlagen. Inzwischen hatte ich auch Gelegenheit, das Werk bei mich im Augenblick interessierenden Aufgaben aus den verschiedenen Untersuchungsgebieten zu konsultieren und die Behandlungsweise des Stoffes mit derjenigen in den älteren Handbüchern zu vergleichen.

Bis jetzt liegt in grösserem Umfange nur der erste Band, die chemisch-physikalischen Aufgaben behandelnd, vor. Jede Methode, über die ich mich informiert habe, ist ausserordentlich klar und unmittelbar zum Arbeiten brauchbar dargestellt, und es ist mir bis jetzt nicht gelungen, Unrichtigkeiten aufzufinden. Das gleiche gilt für die wenigen Lieferungen der zweiten Abteilung: Botanisch-mikroskopischer Teil. Gerade hier sind die Abbildungen über das mikroskopische Aussehen der in Betracht kommenden Pflanzenteile sehr scharf und typisch, ohne doch zu sehr schematisiert zu sein. Der bakteriologisch-biologische Teil gibt in gedrängter Kürze und in einer Form, die auch dem nicht spezieller Geschulten das Arbeiten danach ermöglicht, die allgemeine Grundlage zur Einrichtung eines bakteriologischen Laboratoriums und die Anleitung zum praktischen Arbeiten. Man wird, je mehr man sich mit dem Buch bekannt macht, um so mehr die Überzeugung gewinnen, dass es sich einen festen Platz bei allen Arbeitern auf dem Gebiete der Nahrungsmitteluntersuchungen erwerben wird.

N. Zuntz.

(16) **782. Tijmstra,** S. (Inst. d'hyg. Delft). — *„Pourquoi l'action bactéricide de l'alcool est porté à son plus haut degré d'intensité par une concentration de 70 %?"* Fol. Mikrobiol., II, H. 2, 162 (Nov. 1913).

Die Tatsache, dass 70 prozentiger Alkohol die höchste Desinfektionskraft hat, gab Anlass zu den vorliegenden Versuchen, in denen die Durchdringungskraft des Desinfektionsmittels an seinem Einfluss auf Gluten-Eiweiss geprüft wurde. Entsprechende Versuche wurden auch mit Phenol vorgenommen. In beiden Fällen ergaben sich gewisse Zonen, innerhalb deren ein Höhepunkt der Durchdringungsfähigkeit zu konstatieren ist, beim Alkohol liegt diese Zone bei 60—70 %. Verf. empfiehlt die Berücksichtigung derartiger Versuche bei der Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln. Seligmann.

Personalien.

Berufen:

Prof. Ziegler-Breslau als Dir. Med. Klin. Freiburg i. Br.; Prof. Neumann-Giessen als Dir. Hyg. Inst. Bonn; Prof. Römer-Marburg als Dir. Hyg. Inst. Greifswald.

Ernannt:

Dr. Frey-Marburg (Pharm.) als Prof.; Dr. Hari-Pest (Med. Chem.) als a. o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Gräper-Breslau (Anat.); Dr. E. Hess Thaysen-Kopenhagen (Phys. Chem.); Dr. Justi-Halle a. S. (Path.); Dr. de Marchis-Rom (Pharm.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Erstes Februarheft 1914. No. 7/8.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

✱ (16) **733. Fischer,** Otto (Leipzig). — „*Medizinische Physik.*" Leipzig, S. Hirzel, 1913. 1120 Seiten.

Das Buch behandelt die Kinetik, Akustik und Optik in allen ihren Anwendungsgebieten für die medizinische Wissenschaft. Es ist mit einer erstaunlichen, beispiellosen Gründlichkeit und Ausführlichkeit geschrieben und bemüht sich, alle Entwickelungen mit Hilfe der elementaren Mathematik zu geben. Es will dem Referenten fast scheinen, dass für den Mediziner der kürzere Weg doch der ist, zuerst die höhere Mathematik zu studieren, bevor er sich an die Aufgaben der theoretischen Physik macht. Jedoch dürfte diese Meinung unter den Medizinern noch nicht allseitige Zustimmung finden, und ich bezweifle nicht, dass dieses bisher wohl ohne Beispiel dastehende Buch dazu berufen ist, das physikalische Lehr- und Nachschlagebuch der Mediziner zu werden. Besondere Anerkennung erfordert die überaus sorgfältige Durchdenkung und Ausführung der Abbildungen.

L. Michaelis.

✱ (16) **734. Nagelschmidt,** Franz. — „*Lehrbuch der Diathermie.*" Julius Springer, Berlin, 1913.

Das Buch gibt einen guten Überblick über den jetzigen Stand der Lehre von der Diathermie, ihre physikalischen und physiologischen Grundlagen und ihre klinische Anwendung. Es sei denen, die sich über das Gebiet, das mancherlei Entwickelungsmöglichkeiten in sich schliesst, informieren wollen, empfohlen.

Pincussohn.

(16) **735. Nicloux,** M. Maurice. — „*Appareil pour extraction d'oxyde de carbone du sang.*" Bull. Soc. Chim. France, XIII–XIV, 947–952 (Juli 1913).

Beschreibung und Abbildung eines einfachen Apparates zur schnellen und vollständigen Extraction von Kohlenoxyd aus Blut, welcher die Anwendung der Quecksilberpumpe umgeht. Er kann für Blutmengen von 25 cm³ bis unter 5 cm³ benutzt werden.

Der Apparat hat zwei Anwendungsmöglichkeiten: Einmal kann er zur Extraktion jedes in Wasser wenig löslichen Gases dienen, zweitens gestattet er auf einfache Weise bei einer tötlichen Kohlenoxydvergiftung den toxischen CO-Gehalt des Blutes zu bestimmen.

Welde.

(16) **736. Stern,** Ernst, Berlin. — „*Katalyse.*" Fschr. d. Chem., VIII, 249 (Dez. 1913).

Referat über die Fortschritte auf dem Gebiet der Katalyse 1912–1913. O.

(16) **737. Meyerheim,** G. — „*Die gehärteten Öle.*" Fschr. d. Chem., VIII, 293

Sehr interessantes Referat über die erfolgreichen Bemühungen, ungesättigte Fette zu festen Fetten durch Katalysatoren zu reduzieren. O.

(16) 738. **Francis**, Francis und **Geake**, Frank Henry (Chem. Dep. Bristol). — „*Eine neue Methode zur Bestimmung der Hydroxylionenkonzentration.*" Jl. of Chem. Soc., 103/104, 1722—1734 (Sept. 1913).

Die Verff. finden die Geschwindigkeit der Zerlegung von Nitrosotriacetonamid in Phoron und Stickstoff durch Alkali proportional gehend der Hydroxylionenkonzentration bis zu 0,05 N. Die Werte der Zerfallskonstanten k — berechnet nach der Formel für monomolekulare Reaktionen — waren bei gleicher OH'-Konzentration gleich und völlig unabhängig von der Art des Alkalis. Die k-Werte dividiert durch die zugehörigen OH-Werte ergaben eine Konstante R, und die Hydroxylionenkonzentration einer Lösung ist daher = k/R unter Berücksichtigung des Temperaturkoeffizienten von R, der ebenfalls berechnet wurde. Neutralsalze stören in geringer Konzentration nicht. Die Werte sind innerhalb 2—3 °/₀ reproduzierbar.

Die Kurve der k-Werte abhängig von der OH-Konzentration steigt bis 0,05 N steil und gradlinig an, bekommt dann einen Gang und fällt von 0,3 N an in Form einer Hyperbel ab, um von 1,4 N an der Ordinate annähernd parallel zu laufen. Für Bestimmung höherer OH-Konzentrationen (zwischen 0,3 und 1,4) muss man aus dieser Kurve die OH-Werte interpolieren. H. Pechstein (Welde).

(16) 739. **Walpole**, G. Stanley. — „*The reversal of ‚irreversible' hydrosols aggregated by traces of ‚protective' colloids. (Preliminary communication.)*" Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 3, XIV (Nov. 1913).

Die sofortige Ausflockung eines irreversiblen Gold-, Mastix- oder Ölhydrosols durch geringste Spuren Eiweiss, Globulin oder Gelatine in Gegenwart so geringer Mengen von Salzsäure, Natriumchlorid, Kalziumchlorid, Lanthannitrat wie sie an sich zur Aggregation ungenügend sind, kann durch Alkalien in gewissen Grenzen aufgehoben werden. Diese Grenzen sind durch eine Kurve dargestellt.

L. Kristeller.

(16) 740. **Bottazzi**, Filippo (Phys. Inst. Neapel). — „*Über einige kolloidale Eigenschaften des Hämoglobins. II. Mitt.: Änderungen der Viskosität und der Oberflächenspannung von Methämoglobinsuspensionen unter der Einwirkung von HCl und NaOH.*" R. Acc. Lincei Rom, (5) 22, H. 2, 263—270 (Sept. 1913). Nach Chem. Zbl.

Reines Methämoglobin zeigt in wässeriger Suspension eine Viskosität und Oberflächenspannung, welche nur wenig von denen des reinen Wassers verschieden ist. Geht es bei Zusatz von NaOH oder HCl in Lösung, so steigt die Viskosität, die Oberflächenspannung dagegen nimmt ab. Die letztere erreicht bei einer gewissen Alkali- resp. Säurekonzentration ein Minimum, welches von der Konzentration des Methämoglobins sehr wenig beeinflusst wird, während die Viskosität bei einer gewissen HCl-Konzentration ein Maximum aufweist. Die Oberflächenspannung einer alkalischen Lösung von Methämoglobin vermindert sich in geringem Maasse bei Zusatz von NaCl. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Änderungen der Viskosität von ionisiertem, die der Oberflächenspannung von undissoziiertem Eiweiss bedingt sind. Welde.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ (16) 741. **Oppenheimer**, Carl. — „*Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere.*" Ergänzungsband. Gustav Fischer, Jena, 1913.

Dieser Ergänzungsband, zu dem an dieser Stelle besprochenen Handbuch, bietet ein etwas buntes Bild. Er soll auch, wie der Heraus-

geber in der Vorrede ausführt, wirklich ein Ergänzungsband sein, allerlei Dinge bringen, die in den Rahmen der Hauptdisposition nicht hereinpassten, dazu einige Ergänzungen zu früheren Kapiteln. Jedenfalls bringt der Band viel Interessantes, Einblicke in Gebiete, die eben erst neu erschlossen sind oder erst angefangen haben. Bedeutung für die Biologie zu gewinnen. Ich nenne hier besonders die sehr anregende Arbeit von L. Michaelis über die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Biologie, den Zuckerumsatz der Zelle von C. Neuberg, die Biochemie der radioaktiven Substanzen von Plesch, die Oxydationsprozesse in der lebenden Substanz von Bach-Genf, die Biochemie des Wachstums von H. Aron. Daneben finden sich Ergänzungen zu den verschiedensten in den früheren Bänden behandelten Fragen von Kanitz, Brahm, Rona, Franz Müller, A. Loewy, A. Bickel, S. Rosenberg, G. Peritz, E. S. London, W. Caspari. Die Biochemie der Haut ist ausführlich von Unna und Golodetz behandelt worden, die Anaphylaxie hat eine zusammenfassende Darstellung unter Berücksichtigung der neuen Ergebnisse von Seligmann-Berlin gefunden. Dazu kommt noch eine Arbeit von Wolff-Rostock über fetale Hormone und eine Abhandlung von L. Zuntz-Berlin über Stoffwechsel und Sexualität des Weibes. Was der Band bringt, ist zum grössten Teil zweckentsprechend und geeignet, ihn wirklich als wertvolle Ergänzung erscheinen zu lassen. Pincussohn.

✱ (16) 742. **Böhm,** C. Richard. — „*Die Verwendung der seltenen Erden.*" Leipzig, Veit & Co., 1913.

Das kleine Buch enthält unter anderem auf einigen 20 Seiten Angaben über die Verwendung der seltenen Erden in der Medizin, Biologie, Therapie und Radiologie; im wesentlichen Angaben über die Verwendung der seltenen Erden in der Technik. Zum Überblick über letzteres Gebiet ist es ganz geeignet, während die medizinischen Angaben doch etwas dürftig erscheinen. Pincussohn.

✱ (16) 743. **Bertrand,** Gabriel und **Thomas,** Pierre. — „*Guide pour les manipulations de Chimie biologique.*" Paris 1913, Dunod & Pinat.

Man arbeitet in französischen Laboratorien in mancher Beziehung doch anders als bei uns. Schon aus diesem Grunde wird es interessieren, dieses Buch durchzusehen. Es enthält neben manchem Bekannten eine Reihe von Angaben und Methoden, die uns weniger geläufig sind und so wird uns das Büchlein manche Anregung geben können. Die Angaben sind im allgemeinen exakt, wenn auch in manchen Fällen etwas knapp gehalten. Pincussohn.

(16) 744. **Inghilleri,** G. (Inst. für allg. Chem. Siena). — „*Sopra alcuni prodotti di condensazione dell' aldeide formica coll' ammoniaca.*" (Über einige Kondensationsprodukte des Formaldehyds mit Ammoniak.) Atti R. Accad. Fisiocrit., anno 221, 293—300.

Verf. schloss in mit Eis und Salz kalt gehaltenen Röhren je 150 g Formaldehyd, 75 g konzentriertes wässeriges Ammoniak und 75 g Methylalkohol ein, setzte dieselben nach Abschluss an der Flamme 7 Monate dem Sonnenlicht aus und erhält so eine gelbe Flüssigkeit, die nach Übersättigung mit Salzsäure, Eindampfen, Alkalisierung und Konzentrierung im Wasserbad bei 60—70° einen starken Geruch nach Trimethylamin zeigte. Bei weiterer Analyse des in Äther löslichen und nicht löslichen Teiles ergab sich die Abscheidung zweier Kondensationsprodukte des Formaldehyds mit Ammoniak, deren eines ein Alkaloid von der Formel $CH_6N_8O_2$ zu sein scheint. Ascoli.

Kohlehydrate.

(16) 745. **Schweizer,** A. („Boederau" Sido-Ardjo). — „*Über die Einwirkung von Kalk auf reduzierende Zuckerarten und über die dabei entstehenden Produkte.*"

Arch. voor de Suikerindustrie in Ned.-Indie. 27, 1—12 (Sept. 1913). Nach Chem. Zbl.

Glukoselösungen werden durch Alkali unter Bildung von milchsauren, zuckersauren usw. Salzen unter Dunkelfärbung zersetzt; durch Säuren werden sie wieder aufgehellt. Diese Erscheinung führt der Verf. darauf zurück, dass durch Säuren die Alkoholmetallatome der Verbindung entzogen werden:

$$HCOH-(MeO)CH-COOMo \rightarrow \overset{|}{H}C-\overset{|}{C}H \cdot COOH \rightarrow CH_2COCOOH.$$
(Brücke „O“ zwischen den beiden C-Atomen)

Bei allen Temperaturen bilden sich sowohl die farblosen Salze der Milchsäure, wie die gefärbten Salze der Zuckersäure, Glycerinsäure, was durch Carbonatation bei 28° bei Kalküberschuss bewiesen wird. Die durch Einwirkung von CaO auf Invertzucker erhaltenen Glukosezersetzungsprodukte wurden mit Kalk behandelt und der Carbonatation unterworfen. Durch blosses Aufkochen wurde ihre Lösung durch Bildung von löslichen Ca-Salzen dunkler; durch Carbonatation wurde ein Teil der gefärbten Salze entfernt, ein anderer Teil erlitt hierbei weitere Zersetzung unter Bildung und erneuter Lösung von Ca-Salzen. Auch in neutraler Lösung geht die Entfernung der gefärbten Produkte vor sich. In sauren Medien ist die Farbe der Ca-Salze dieser Verbindungen am hellsten, wird im Neutralpunkt stark dunkel um sich bei zunehmender Alkalität wieder aufzuhellen. Welde.

(16) **746. Bang**, Ivar (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Über die Mikromethode der Blutzuckerbestimmung.*“ Biochem. Zs., 57, H. 3/4, 300 (Nov. 1913).

Angaben weiterer Verbesserungen der Bangschen Mikromethode zur Blutzuckerbestimmung, z. B. Verwendung von nur 1 cm^3 Kupferlösung statt 3 cm^3, ferner einer Lösung von 1360 cm^3 gesättigter KCl-Lösung + 640 cm^3 H_2O + 1,5 cm^3 25 proz. HCl, einer n/200 Jodlösung statt einer n/100 Jodlösung usw. Einzelheiten im Original.

Die nach dem neuen Verfahren gemachten Bestimmungen lassen das Verfahren auch für die Harnzuckerbestimmung geeignet erscheinen. Versuche am Diabetesharn (durch die Makromethode kontrolliert) haben ein sehr befriedigendes Resultat ergeben. Die Ausführung des Verfahrens wird durch eine neue Wage von Hartmann und Braun, sowie durch Anfertigung von Papierstückchen aus englischem Löschpapier, die ebenso wie die beigelegten Papierklammern alle das gleiche Gewicht besitzen (Grave bzw. Warmbrunn und Quilitz) sehr erleichtert.

Um den wahren Blutzuckerwert zu ermitteln, scheint die Einführung einer Korrektursubtraktion von 0,01—0,015 mg Zucker angebracht. Versuche an Kaninchen ergaben, dass der Jodverbrauch nicht von der Höhe des Blutzuckers oder von dem Fettgehalt des Blutes abhängt, sondern eine konstante Grösse darstellt, die durchschnittlich 0,01 mg Zucker entspricht. Mit diesem Resultat stimmen auch einige am Menschen ausgeführte Bestimmungen überein. Weiter ergab sich dass Diabetikerblut denselben oder nur einen unwesentlich höheren Blutzuckergehalt zeigt als normales Blut. Kretschmer-Basel.

(16) **747. Griesbach**, W. und **Strassner**, H. (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Zur Methodik der Blutzuckerbestimmung.*“ Zs. phys. Chem., 88, H. 3, 199—209 (Nov. 1913).

Verff. prüften nebeneinander vier verschiedene Untersuchungsmethoden an dem gleichen Blut zur Bestimmung des Blutzuckers und zwar die Polarisation, die Reduktion nach Bertrand, nach Tachau und nach Lehmann-Maquenne. Verff. fanden, dass die Reduktions- und Polarisationswerte praktisch ausschliesslich

durch die vorhandene Menge Traubenzucker bestimmt werden. Nach der Vergärung zeigten die Blutfiltrate weder Reduktion noch Drehung. Optische Aktivität trat auch bei Verwendung von abnorm grossen Mengen Hefe im Gegensatz zu den Beobachtungen Paul Mayers nach vollständiger Vergärung niemals auf. Zuckerbestimmungen durch Polarisation und Kupferreduktion stimmen für Menschen- und Hundeblut gut überein. Die Reduktion nach Maquenne und Bertrand liefern für diese Blutarten meist identische Werte. Die erstere Methode ist ihrer Einfachheit und Sicherheit wegen bei Blutmengen über 10 cm^3 vorzuziehen. Das Tachausche Verfahren liefert für Menschenblut gute, für Hundeblut etwas zu niedrige Werte. Für klinische und sicher auch für die meisten experimentellen Untersuchungen ist die Bangsche Mikromethode den übrigen Methoden durchaus ebenbürtig und erlaubt besonders fortlaufende Untersuchungen wegen der minimalen dazu benötigten Blutmengen. Aus dem verschiedenen Verhalten der Tachauschen Methode beim Menchen und beim Hunde und auch auf Grund der Beobachtung Löbs am Schweineblut, bei dem die Maquennesche Methode versagte, geht nach Ansicht der Verff. hervor, dass sich allgemein gültige Regeln für die Bestimmung des Blutzuckers nicht aufstellen lassen. Es erscheint vielmehr notwendig, für jedes neue Anwendungsgebiet der Blutzuckerbestimmung sich von der Brauchbarkeit der einzelnen Methoden besonders zu überzeugen. Anhangweise teilen Verff. die Vorschrift zur Zuckerbestimmung nach Lehmann-Maquenne mit. Brahm.

(16) **748. Rosenblatt,** M. (Paris) — *„Bemerkung zu einer Mitteilung von G. Sonntag: ‚Die Methode von Gabriel Bertrand zur Zuckerbestimmung'.“* Biochem. Zs., 57, H. 3/4, 335 (Nov. 1913).

Motivierung, warum Verf. in einer früheren Arbeit die quantitative Bestimmung von Glukose bei Gegenwart von fremden Stoffen als Methode nach Bertrand statt nach Mohr bezeichnete. Kretschmer-Basel.

Proteine und Spaltprodukte.

(16) **749. Bywaters,** Hubert W. und **Tasker,** Douglas G. C. (Phys. Lab. Bristol). — *„On the real nature of the so-called artificial globulin.“* Jl. of Phys., 47, H. 3, 149—158 (Nov. 1913).

Verff. treten auf Grund chemisch-analytischer Belege der Ansicht entgegen, dass Albumine in Globuline verwandelt werden können. Serumalbumin, -globulin und sogenanntes künstliches Globulin (Moll) wurden in grosser Reinheit aus Pferdeblut dargestellt und ihr Gehalt an Schwefel, Kohlenhydratgruppen und Phosphor ermittelt. Die Werte des künstlichen Globulins weichen stark von denen des Serumglobulins ab und nähern sich denen des Ausgangsproduktes. Es wurde gefunden:

	Schwefel	Kohlenhydrat	Phosphorprobe
Serumalbumin	2,04 %	0,25 %	negativ
Künstliches Globulin	1,61 %	0,21 %	negativ
Serumglobulin	1,17 %	3,23 %	positiv

Versuchsreihen mit Eiereiweiss und Pferdeserum erwiesen die Natur des künstlichen Globulins als Alkalimetaprotein, was durch das Resultat der Analyse von Kaliumalbuminat bestärkt wurde. L. Kristeller.

(16) **750. Kossel,** A. (Phys. Inst. Heidelberg). — *„Weitere Mitteilungen über die Proteine der Fischspermien.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 3, 163—185 (Nov. 1913).

Verf. versuchte eine Entscheidung der Frage, ob die Proteine in den Spermienköpfen verschiedener Spezies oder Familien nachweisbar verschieden sind.

und ebenso der Frage, kommt den Tieren von ähnlicher morphologischer Organisation, also von naher Verwandtschaft, auch eine ähnliche chemische Beschaffenheit ihrer Geschlechtszellen zu. Die Untersuchungen wurden auf eine Reihe von Fischarten ausgedehnt und zwar auf das Sperma von Perca flavescens, Stizostedion vitreum, Thynnus thynnus, Pelamys Sarda, Xiphias gladius, Oncorhynchus tshawytscha, Coregonus albus, Salvelinus (Cristovomer) namaycush, Esox lucius. Wenn man die chemischen Verhältnisse, welche sich bei der Umformung der ursprünglichen Kernproteine zu den Protaminen in den Spermien der verschiedenen Fischspezies herausbilden, überblickt, so bemerkt man, dass sich aus der Reihe der verschiedenartigen Entwickelungsprodukte gewisse Molekülgruppierungen herausheben, welche bei einer grösseren Zahl der bisher untersuchten Protamine vorkommen. Das Gemeinsame dieser Bildungen besteht darin, dass bei ihnen auf je drei Bausteine zwei basische Äquivalente entfallen. Zwei Drittel der Bausteine dieser Protamine bestehen aus Arginin. Auch im Percin und Sturin ist auf zwei basische Bausteine eine Monoaminosäure enthalten. Dieses Zahlenverhältnis zwischen den basischen und den nicht basischen Bausteinen ist bei der Mehrzahl der Protamine vorhanden. Daneben sind aber auch einige Protamine bekannt, bei deren Bildung dieser Endpunkt nicht erreicht wird, die also reicher an Monoaminosäuren sind und den Histonen näher stehen: das Crenilabrin (aus Crenilabrus Pavo), das Cyclopterin (aus Cycloptorus lumpus) und die beiden Cyprinine (aus Cyprinus carpo). Die bei der Mehrzahl der Protamine gefundene Gesetzmässigkeit in der Zusammensetzung kann durch die Formel

$$\ldots CO \cdot \underset{A}{CH}\ NH \cdot CO \cdot \underset{A}{CH} \cdot NH \cdot CO \cdot \underset{B}{CH} \cdot NH \ldots$$

ausgedrückt werden, wobei die Gruppe $- CO \cdot \underset{A}{CH} \cdot NH -$ peptidartig gebundenem Arginin, Lysin oder Histidin entspricht und die Gruppe $- CO \cdot \underset{B}{CH} \cdot NH -$ peptidartig gebundenen Monoaminosäuren. In einer Tabelle ist eine Übersicht über die Verteilung der verschiedenen bisher bekannten Protamintypen in dem System der Fische gegeben. Brahm.

(16) **751. Kossel, A.** und **Edlbacher, F.** (Phys. Inst. Heidelberg). — „*Über einige Spaltungsprodukte des Thynnins und Percins.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 3, 186 bis 189 (Nov. 1913).

Bei der Hydrolyse des Thynnins fanden Verff. an Monoaminosäuren Tyrosin, Aminovaleriansäure und Prolin. Die gleichen Spaltprodukte wurden bei der Hydrolyse des Percins aus Perca flavescens aufgefunden. Es konnte auch durch diese Untersuchungen bestätigt werden, dass sich bei den Protaminen unter den Bausteinen vornehmlich C_5-Gruppen finden, während die C_6-Gruppen, welche im Aufbau der komplizierten Proteine als Lysin, Leucin oder Isoleucin eine grosse Rolle spielen, bei den Proteinen nur vereinzelt auftauchen. Brahm.

(16) **752. Colombano**, Amadeo und **Sanna**, Giuseppe (Pharm. Inst. Cagliari). — „*Spaltung des α-Alanins in die optischen Antipoden mittelst aktiver Säuren. II. Mitteilung.*" R. Acc. Lincei Rom, (5) 22, H. 2, 292—298 (Sept. 1913). Nach Chem. Zbl.

Die racemischen, basisch reagierenden Ester der α-Aminopropionsäure gehen mit optisch-aktiven Campher- und Bromcamphersulfosäuren salzartige, gut kristallisierende und sehr haltbare Verbindungen ein, aus welchen sich die optischen Antipoden des Alanins gewinnen lassen.

Die Carboxylgruppe des α-Alanins wurde mit alkoholischer Salzsäure verestert, und aus dem Chlorhydrat der freie Ester mit starker Kalilauge unter Kühlung

dargestellt. In alkoholischer Lösung entstand aus α-Alaninester und d-Camphersulfonsäure das d-Camphersulfonat des racemischen α-Alaninäthylesters (F. P.: 95—100°; $[\alpha]_D = + 11,49$ in 8,17 prozentiger Lösung). In wässeriger Lösung trat unter den gleichen Bedingungen Spaltung in die Salze der optischen Antipoden des α-Alanins ein: (F. P.: 135—185°; $[\alpha]_D^{20} = + 29,50$ (in 6,48 prozentiger Lösung) bis + 42,82 (in 6,91 prozentiger Lösung), wobei mit höherem Schmelzpunkt auch der Wert für $[\alpha]_D$ steigt. Aus diesen Verbindungen konnte bis jetzt der freie aktive Alaninester noch nicht isoliert werden. Durch Salzbildung des Alanins mit d-Bromcamphersulfonsäure in wässeriger Lösung wurde erhalten: d-Bromcamphersulfonat des d-Alaninäthylesters: krist. aus Wasser (F. P.: 145°, wasserfrei 192°). $[\alpha]_{26}^D = + 67,54$ (in 3,49 prozentiger alkoholischer Lösung). Mittelst 33 prozentiger KOH wurde der Ester des d-Alanins $[\alpha]_D^{28} = + 11,26$ (26,38 prozentige alkoholische Lösung) und durch Verseifung das Chlorhydrat des d-Alanins erhalten: $[\alpha]_D^{28} = - 10,20$ (7,30 prozentige Lösung). Aus der Mutterlauge des d-Bromcamphersulfonats des d-Alaninesters wurde isoliert das d-Bromcamphersulfonat des l-Alanins: $[\alpha]_D^{20} = + 85,80$ bis 105,93 und der l-Alaninäthylester: $[\alpha]_{20}^D = - 2,10$ (9,61 prozentige Lösung). Welde.

(16) **753. Jolles,** Adolf (Chem. Mikr. Lab. Dr. M. und Prof. A. Jolles, Wien). — *„Beitrag zur volumetrischen Harnstoffbestimmung.“* Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 414—419 (Nov. 1913).

Verf. gibt eine Verbesserung der Knoop-Hüfnerschen Harnstoffbestimmung, die unter den bisher üblichen Versuchsbedingungen nicht ganz quantitativ ist, die aber nach der folgenden Methode die übliche Fehlergrenze kaum überschreitet.

Man wendet eine Bromlauge an von 150 g NaOH, 25 g Br und 250 cm³ Wasser, während die Harnstofflösung etwa 2 prozentig sein soll. Weniger gebunden an die Konzentration der Harnstofflösung ist man bei folgendem Verfahren: Von einer 2- oder 3 prozentigen Harnstofflösung nimmt man 2,5 cm³, bei verdünnteren Lösungen 5 cm³, dann 5 cm³ einer 20 prozentigen Ferricyankaliumlösung und zersetzt mit 20 cm³ einer Bromlauge von 150 g NaOH, 25 g Br und 250 cm³ Wasser. Selbstverständlich muß bei exakten Stoffwechseluntersuchungen der Harn von störenden Beimengungen befreit werden nach den Methoden von Pflüger-Bleibtreu oder Mörner-Sjöqvist-Folin. Die in der Arbeit ausgeführten Bestimmungen wurden mit dem verbesserten Azotometer nach Jolles-Göckel vorgenommen. Zöllner.

(16) **754. Vattuone,** Angelo (Inst. für spez. med. Path. Genua). — *„Sul valore del metodo di Ruhemann per la determinazione quantitativa dell' acido urico.“* (Über den Wert der Ruhemannschen Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure.) Gazz. degli Osped., 33, 1241—1243.

Bei seinen Untersuchungen über den Wert der Ruhemannschen Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure wendete Verf. gleichzeitig zur Kontrolle das Hopkins-Folinsche Verfahren an. Es ergaben sich zwischen beiden Methoden nur ganz geringe Unterschiede (0,005 g bis 0,0254 g ‰). Dank der genauen Resultate und der einfachen Technik besitzt demnach die Ruhemannsche Methode grossen praktischen Wert und ist deshalb dem Praktiker zu empfehlen.

Ascoli.

Pflanzenstoffe.

(16) **755. Pyman,** Frank Lee (The Wellcome Chem. Works Dartford, Kent.). — *„The constitution of the anhydro-bases derived from tetrahydroberberine alkyl hydroxides.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 817—837 (Mai 1913).

l-Canadinmethohydroxyd geht, wenn man seine wässerige Lösung im Vakuum eindampft, in ein Gemisch von drei isomeren Anhydrobasen über: A: $C_{21}H_{23}O_4N$: Schmelzpunkt 135—136°, optisch inaktiv; B: Schmelzpunkt 114—115°, optisch inaktiv; C: Schmelzpunkt 101—102°, $[\alpha]_D = -113,6$. Die von Voss und Gadamer (Arh. der Pharmac. 248, 43) vorgeschlagene Formel muss entgegen der Meinung von McDavid, Perkin und Robinson (Jl. of Chem. Soc., 101, 1218) beibehalten werden.

Im experimentellen Teil werden folgende Verbindungen beschrieben: α-Tetrahydroberberinmethochlorid $C_{21}H_{24}O_4NCl$, sintert bei 140°, Schmelzpunkt 144° unter Aufblähen, löslich in kaltem Wasser, bedeutend leichter in heissem Wasser; das über 100° getrocknete Salz schmilzt bei 150° (korr.). Das entsprechende Jodid zersetzt sich bei 251° (korr.), sehr wenig löslich in kaltem, etwas mehr in heissem Wasser. β-Tetrahydroberberinmethochlorid, sintert bei 180°, Schmelzpunkt 288° (korr.) unter Zersetzung. Das entsprechende Jodid zersetzt sich bei 248° (korr.).

α-Tetrahydroberberinmethocarbonat $C_{21}H_{24}O_4N \cdot HCO_3$, Schmelzpunkt 165 bis 167° (korr.), wenn die Substanz bei 100° getrocknet ist. Anhydromethylcanadin $C_{21}H_{23}O_4N$, kristallisiert aus Essigester in farblosen Nadeln vom Schmelzpunkt 135—136° (korr.), leicht löslich in Chloroform und heissem Essigester. Das Chlorid $C_{21}H_{23}O_4N \cdot HCl$ schmilzt bei 288° und ist leicht löslich in heissem Wasser. Methojodid $C_{22}H_{26}O_4NJ$ aus Anhydromethylcanadin durch Erhitzen mit Jodmethyl, sintert bei 225° unter Aufblähen.

d,l-N-Methylisotetrahydroberberin $C_{21}H_{23}O_4N$, Schmelzpunkt 114—115° (korr.), leicht löslich in Chloroform und heissem Essigester; das entsprechende Chlorid zersezt sich bei 258° (korr.); das Methojodid, ebenfalls durch Erhitzen mit Jodmethyl dargestellt, schmilzt bei 231° (korr.). l-N-Methylisotetrahydroberberin, Schmelzpunkt 101—102° (korr.), leicht löslich in Äther, Chloroform und Essigester. $[\alpha]_D = -113,6°$; das Chlorid schmilzt bei 229° (korr.), ziemlich löslich in heissem Alkohol, schlecht löslich in kaltem Wasser; das Methojodid schmilzt bei 230° (korr.). Zöllner.

(16) **756. Rimini**, E. und **Jona**, T. (Chem.-pharm. und Toxikol. Inst. Pavia). — „*Neue Derivate des Artemisins und des Santonins.*“ *Mitt. II.* Atti R. Acad. dei Lincei Roma, (5), 22, H. 2, 28 (Juli 1913) nach Chem. C.

Mittelst kolloidalem Pd als Katalysator haben Verff. durch Hydrierung des Artemisins ein α- und ein β-Tetrahydroderivat erhalten; beide haben den Keton- und Laktoncharakter des Ausgangsmaterials bewahrt, jedoch hat sich bei beiden die ursprüngliche optische Linksdrehung in Rechtsdrehung verwandelt. Von den entsprechenden Oxysäuren ist die β-Form beständig, die α-Form verwandelt sich unter Wasserabspaltung leicht ins Lakton. Über den Reaktionsmechanismus bei der Hydrierung ist noch keine völlige Klarheit erzielt.

Mit Brom und Jod gibt Artemisin unter bestimmten Bedingungen und in Gegenwart der entsprechenden Wasserstoffsäuren Additionsprodukte, die den von Wedekind und Koch dargestellten Santoninverbindungen entsprechen. Mit Chlor entstehen Substitutionsprodukte. Es wurden zwei sehr zersetzliche Chlorartemisine erhalten. Werner Lipschitz.

(16) **757. Power**, Frederick Belding und **Salway**, Arthur Henry (The Wellcome Chem. Res. Lab. London, E. C.). — „*The constituents of the rhizome and roots of Caulophyllum thalictroides.*“ Jl. of Chem. Soc., 103, 191—209 (Febr. 1913).

Aus den unterirdischen Teilen von Caulophyllum thalictroides wurde ein ätherisches Öl gewonnen, welches die Furfurolreaktion zeigt, ferner Methylcytisin,

$C_{12}H_{16}ON_2$, Schmelzpunkt 137°, aus Benzol + Petroläther, leicht löslich in Wasser, Alkohol, Chloroform, Benzol, schwer in Äther, $(\alpha)D = -221,6°$; $C_{12}H_{16}ON_2 \cdot 2\,HCl$, zersetzt sich bei 250—255°; $C_{12}H_{16}ON_2 \cdot HAuCl_4$, zersetzt sich bei 205°.

Ausserdem wurde erhalten: Caulosaponin von der Formel $C_{54}H_{88}O_{17}$, für für welches Lloyd den Namen Leontin und die Zusammensetzung $C_{16}H_{26}O_5$, H_2O angibt; es schmilzt bei 250—255° unter Zersetzung, unlöslich in Chloroform, Benzol, Äther und Wasser, löslich in heissem Alkohol, leicht in Alkali; Dekaacetylcaulosaponin, Schmelzpunkt 135—140°; Caulosapogenin $C_{42}H_{62}O_2(OH)_4$, zersetzt sich gegen 315°; Tetraacetylverbindung, Schmelzpunkt 120°. Diacetylcaulosapogenin, Schmelzpunkt 160—162°; auch die Tetrabenzoylverbindung wurde gewonnen. Der Monomethyläther des Caulosapogenins schmilzt bei 235°, $(\alpha)D = +74,4°$.

Aus der Mutterlauge des Caulosaponins wurde gewonnen: Phytosterin $C_{27}H_{46}O$, kristallisiert aus Essigester in farblosen Blättchen, Schmelzpunkt 153°; Citrullol $C_{28}H_{48}O_5$, Schmelzpunkt 275—280°; Caulophyllosaponin $C_{66}H_{104}O_{17}$, Schmelzpunkt 250—260° unter Zersetzung; Dekaacetylcaulophyllosaponin, Schmelzpunkt 155—160°, leicht löslich in organischen Lösungsmitteln. Caulophyllosapogenin aus Caulophyllosaponin zersetzt sich gegen 315°; Hexaacetylverbindung, Schmelzpunkt 160—162°; Dimethyläther, Schmelzpunkt 240—242°. Die physiologische Wirkung des Methylcytisins ist ähnlich der des Cytisins, aber viel schwächer (Laidlaw). Caulosaponin und Caulophyllosaponin haben Saponinwirkung. Die Caulophyllumdroge enthält 0,086 % Methylcytisin. Zöllner.

(16) **758. Matthes**, H. und **Streicher**, L. (Inst. für Pharmac. und Nahrungsmittelchem. Jena). — „*Über Kapok und Akon und ihre Bitterstoffe, Wachse und Harze.*" Arch. der Pharmac., 251, 438—452 (Okt. 1913).

Untersuchungen an Kapok- und Akon-Wollhaaren. Bestimmung des Gehaltes an Feuchtigkeit, wasserlöslichen Bestandteilen, Mineralstoffen, wachsartigen Bestandteilen usw. Im Wachs wurde Phytosterin, Melissylalkohol und ein bei 69° schmelzender Kohlenwasserstoff (Lauran) isoliert, an Fettsäuren Palmitinsäure, Linol-, Öl- und wenig Linolensäure nachgewiesen. Ferner wurde der gelbbraune Farbstoff untersucht, und von Glykosiden neben Traubenzucker etwa 0,4 % Rohrzucker erhalten. Von Interesse ist ein aus dem Alkoholextrakt des Akons gewonnener Stoff, welcher den bitteren Geschmack desselben bedingt, starke Giftwirkung (am Frosch) zeigt und in seinen Eigenschaften dem Pikrotoxin ähnelt; er soll die Samen vor Insektenfrass schützen.. Endlich fanden sich noch Chlorophyll und ein Harz in den Akonfasern. Welde.

Farbstoffe.

(16) **759. Gortner**, Ross Aiken (Biol.-Chem. Lab. of the Stat. for Exp. Evol. The Carnegie Inst. of Washington). — „*Studies on melanin V. A comparison of certain nitrogen ratios in black and in white wool from the same animal.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1262 (1913).

Verf. bestimmt die verschiedenen Aminosäuregruppen in schwarzer und weisser Wolle nach der van Slykeschen Methode. Die einzigen Unterschiede bestehen darin, dass die schwarze Wolle 3,45 % mehr Humin-N und 2 50 % weniger Amino-N im basenfreien Filtrat besitzt als weisse Wolle. Schwarze Wolle enthält 15 + 11 % N, weisse dagegen 16,27 % N. Der Unterschied ist der Anwesenheit des Melanins in schwarzer Wolle zuzuschreiben, da dasselbe weniger N besitzt als Kreatin. Bunzel, Washington.

(16) **760. Marchlewski**, L. und **Borowska**, H. — „*Studien in der Chlorophyllgruppe XIX. Über die Inkonstanz des Chlorophyllquotienten in Blättern und ihre biologische Bedeutung.*" Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 423—429 (Nov. 1913).

Allochlorophyllan verursacht im Spektrum um die Wellenlänge $\lambda = 440,35\ \mu\mu$ ein sehr starkes Band, während Neochlorophyllan für denselben Teil des Spektrums völlig durchsichtig ist. Das Verhältnis der beiden, kurz Chlorophyllquotient genannt, im Chlorophyll verschiedener Herkunft ergibt sich daher, wenn man künstliche Gemische der beiden Chlorophyllane herstellt und aus diesen photographische Vergleichsspektren gewinnt. Nach den Ergebnissen des Verf. ist dieser Quotient inkonstant im Gegensatz zu den Angaben Willstätters. Durch die Mitteilungen von Max Wagner („Die Sonnenenergie im Walde", Allg. Forst- und Jagdztg. 1913, Juni-, Juli-, September- und Oktoberheft) wird das Resultat des Verf. angeblich bestätigt. Zum Schluss gibt der Verf. verschiedene Möglichkeiten an, welche zu dem „wertlosen" Ergebnis Willstätters führen konnten. Zöllner.

Analytische Methoden.

(16) **761. Guérin**, G. — *„Recherche du plomb dans le sous-nitrate et le carbonate de bismuth."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 9, 422 (Nov. 1913).

Die Präparate werden mit 5proz. Ammoniumnitratlösung gekocht; da sich hierbei das Carbonat des Wismuts zu Ammoniumcarbonat umsetzt, muss bei der Prüfung jenes Präparates die Mischung zu dessen Austreibung erst vollständig zur Trockne gebracht und der Rückstand mit Wasser gekocht werden. Die erkalteten und filtrierten Lösungen werden mit konzentrierter neutraler Kaliumchromatlösung auf Pb geprüft. L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

✱ (16) **762. Schwalbe**, Ernst. — *„Die Morphologie der Missbildungen der Menschen und der Tiere."* Jena, Gust. Fischer, 1913.

Von diesem schon öfters besprochenen grossen Werk liegt vor: III. Teil, Die Einzelmissbildungen, 11. Lieferung. Die Missbildungen des Kopfes, und zwar Die Cyclopie (E. Schwalbe und H. Josephy) und Otocephalie und Triocephalie (Josephy). L. Michaelis.

Allgemeine Biologie.

(16) **763. Osterhout**, J. V. — *„Protoplasmic contractions resembling plasmolysis which are caused by pure distilled water."* Bot. Gazette, 55, H. 6, 446—449 (1913).

An Zostera, Polysiphonia u. a. Pflanzen beobachtete Verf. eine der wahren Plasmolyse ähnliche Kontraktion des Protoplasmas bei Berührung mit Aqua destillata. Verursacht ist die Erscheinung durch eine Steigerung in der Permeabilität der Plasmamembran infolge des Verlustes gewisser Bestandteile des Protoplasmas. Lewin.

(16) **764. Legendre**, R. — *„Action de quelques chlorures sur les cellules nerveuses des ganglions spinaux isolés de l'organisme."* Soc. Biol., 75, 246 (1913).

An in vitro-Kulturen von Ganglienzellen fand Verf., dass die einwertigen Chlorverbindungen ($NaCl$, KCl, NH_4Cl) die Chromatolyse nicht hemmen, während die zweiwertigen Chloride ($CaCl_2$, $MgCl_2$, $BaCl_2$) dies tun. Lewin.

(16) **765. Fauré-Fremiet**, E. — *„Action des rayons ultraviolets sur l'oeuf de l'Ascaris megalocephala."* C. R., 157, H. 2, 145 (Juli 1913).

Fortsetzung der Stevenschen Versuche über die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf das Ascarisei. Die Wirkung der Strahlen zeigt sich:

1. in einer Verlangsamung der Segmentierung, die bis zum völligen Stillstand gehen kann und
2. in Anomalien der Segmentierung.

Über den ersten Punkt wird ausführlich berichtet.

Man kann diese Verlangsamung als den Ausdruck einer photochemischen Wirkung ansehen, welche der Dauer und der Intensität der Bestrahlung infolge der von dem Ei aufgenommenen Energiemenge proportional ist. Ja nach der Verwendung von Cd, Zn und Mg als Lichtquelle sieht man, dass diese Wirkung regelmässig von $\lambda = 2800 - \lambda = 2060$ abnimmt, wo sie praktisch gleich Null ist. Nach den Untersuchungen von V. Henry und R. Wurmser muss man annehmen, dass die Existenz einer Maximalwirkung der ultravioletten Strahlen ungefähr bei $\lambda = 2800$ eine photochemische Wirkung involviert, und zwar nicht auf Kohlenhydrate noch auf Diastasen, sondern wahrscheinlich auf die ungesättigten Fettkörper. Die Entwickelungshemmung der Zellteilung geht dann wahrscheinlich so vor sich, dass die ultravioletten Strahlen photochemisch auf die Reservefettkörper (deren Vorhandensein Verf. früher, Zbl. XIV, No. 2439 festgestellt hatte) einwirken, ihre Doppelbindungen angreifen und sie für das Ei unverwertbar machen. Für die entprechenden Bestrahlungsstärken kann man eine Kurve konstruieren, die ein Energieminimum passiert und danach wieder ansteigt. Ist die Bestrahlung genügend intensiv, so dass sich die Hemmung der Zellteilung dem Unendlichkeitswert nähert, bevor das Energieminimum erreicht ist, so erzielt man ein vollständiges Aufhören der ersten Teilung und schliesslich der ganzen Segmentierung.

Kretschmer-Basel.

(16) **766. Zielinska, J.** — *„Die Lichtwirkung auf die Regenwurmgattung Eisenia und die biologische Bedeutung der durch dieselbe produzierten Farbstoffe."* Anz. Akad. Krakau, Math.-nat. Kl., B, No. 7 B (1913).

Die kurzwelligen Strahlen üben eine energischere Wirkung auf Eisenia aus als die langwelligen. Das Licht bewirkt verschiedene Erkrankungserscheinungen im Körper der Eisenia; nur die pigmentierten Stellen bleiben normal, was dem Pigmentschutz zugeschrieben werden muss. Dass das Pigment als Schutz dient, folgt daraus, dass z. B. dunkle Individuen resistenter gegen Lichtwirkung sind als helle, dass bei Würmern mit noch ganz unpigmentierten Regeneraten die neuen Teile zuerst erkranken usw. Der Verf. glaubt, dass bei den durch das Licht hervorgerufenen Schädigungen das mitwirkende Agens der gelbe Farbstoff ist, der seinen Sitz hauptsächlich in Leukozyten hat. J. Nusbaum.*

(16) **767. Bonnoure, L.** — *„L'influence de la taille des Insectes sur la production de la chitine, sécrétion de surface."* C. R., 157, H. 2, 140 (Juli 1913).

Der Chitingehalt verschiedener Insekten wurde nach folgender Erwägung berechnet: Nimmt man das Gewicht der Oberfläche als $^2/_3$ des Körpergewichts P an, so ergibt sich für die Chitinmenge p, wenn man annimmt, dass sie durch die Ausdehnung der sezernierenden Oberfläche bestimmt ist, die Formel: $\frac{p}{P^{2/3}}$.

Beim Vergleich von homomorphen Arten, die sich nur durch ihre Grösse unterschieden, oder bei Larven in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung, wurde die mittlere Dicke des Chitins konstant gefunden, mit anderen Worten, die Menge des Chitins ist proportional der Ausdehnung der sezernierenden Oberfläche. Infolgedessen ist also die Grösse der Insekten derjenige Faktor, welcher, wenn man alle anderen Faktoren gleich setzt, die Menge des sezernierten Chitins bestimmt, wobei die kleinen Arten relativ mehr Chitin besitzen als die grossen. Kretschmer-Basel.

Pflanzenphysiologie.

(16) **768. Spoehr, H. A.** (Carnegie Inst. of Washington, Desert Lab., Tucson, Arizona, U. S. A.). — *„Photochemische Vorgänge bei der diurnalen Entsäuerung der Succulenten."* Biochem. Zs., 57, 95—111 (Sept. 1913).

Verf. präzisiert zunächst den gegenwärtigen Stand der Frage dahin, dass die Ansäuerung der Succulenten (und allgemein irgendeines Pflanzenteils) während der Nacht das Resultat erschwerten Sauerstoffzutrittes und unvollständiger Veratmung von Zucker ist; im Lichte verschwindet die angehäufte Säure wieder, teils infolge einer durch Reduktion von CO_2 bedingten besseren Sauerstoffversorgung, teils wegen einer direkten Spaltung der Säure durch Photolyse. Verf. beschäftigt sich dann mit der Frage, welches die gebildeten Säuren sind, und ob vielleicht hier Bausteine für einen sekundären Aufbau von Zucker gegeben sind. Nach der Oxalsäure ist die Apfelsäure die häufigst vorkommende, sie wurde in vielen Cakteenarten nachgewiesen. Der ausgepresste Saft von Opuntia versicolor wie auch Lösungen von Apfelsäure und ihrer Zerfallsprodukte wurden unter den verschiedensten Bedingungen der Photolyse durch Sonnen- oder ultraviolettes Licht unterworfen.

Die Apfelsäure verliert zunächst hierbei 2 Mol CO_2; der entstandene Äthylalkohol wird leicht zu Acetaldehyd und dieser weiter zu Essigsäure und Oxalsäure oxydiert; die Essigsäure wird langsam über Methylalkohol und Formaldehyd zu Ameisensäure, diese zu Kohlensäure und Wasser weiter oxydiert. Oxalsäure wird zum Teil als Ca-Salz in den Pflanzenzellen aufgespeichert, teils zerfällt sie, ebenso wie die in Pflanzen sehr verbreitete Glykolsäure in Ameisensäure und Kohlensäure. Das Auffinden von Formaldehyd erlaubt also keinen Schluss über Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Baeyerschen Assimilationshypothese.

In einem Anhang bespricht Verf. noch drei Versuche, in denen er durch Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf CO_2 unter verschiedenen Bedingungen keinen Formaldehyd erhalten konnte. Auch eine Reduktion von Ameisensäure zu Formaldehyd ist ihm unter den verschiedensten Bedingungen nie gelungen.

Welde.

(16) **769. Mazé, P., Ruot, M.** und **Lemoigne, M.** — „*Chlorose calcaire des plantes vertes. Role des excrétions des racines dans l'absorption du fer des sols calcaires.*" C. R., 157, H. 12, 495 (Sept. 1913).

Die an einer Wicken- und einer Erbsenart ausgeführten Untersuchungen zeigen, dass bei Zusatz einer 2 prozentigen $CaCO_3$-Lösung mit einer Reihe von Mineralsalzen eine sehr intensive Chlorose eintritt, deren Entwickelung identisch mit der früher von den Verff. beobachteten Krankheit ist. Auf Zuführung kleiner Quantitäten freier organischer Säuren wird die Kalkchlorose wieder zum Verschwinden gebracht. Prophylaktisch und als Gegenmassregel werden Eisensulfat und -acetat empfohlen.

Kretschmer, Basel.

(16) **770. Lipman,** Ch. B. und **Wilson,** Fr. H. — „*Toxic inorganic salts and acids as affecting plant growth.*" Bot. Gazette, 55, H. 6, 410—420 (1913).

Weizen- und andere Pflanzenkeimlinge haben eine überraschend grosse Resistenz gegen $CuSO^4$ und $ZnSO^4$. Noch bei ziemlich hohen Dosen dieser Salze wird das Wachstum sogar angeregt.

Lewin.

(16) **771. Riss,** Marie-Marthe (Bot. Inst. Strassburg). — „*Über den Einfluss allseitig und in der Längsrichtung wirkender Schwerkraft auf Wurzeln.*" Jb. wiss. Bot., 53, 157—209 (1913).

Die Versuche, die vorwiegend mit Keimwurzeln von Lupinus albus angestellt wurden, führten zu dem Resultat, dass der Effekt eines tropistischen Schwerereizes weder durch einen vorhergegangenen, noch nachträglichen, noch gleichzeitigen diffusen Angriff der Schwerkraft modifiziert wird. Die Inanspruchnahme durch diffus wirkende Schwerkraft hat also (innerhalb gewisser Grenzen) keinen Einfluss auf die Reaktionsfähigkeit eines geotropischen Organs, d. h.

der diffuse Schwerereiz wirkt nicht tonisch. Damit ist ein neuer wesentlicher Unterschied zwischen Licht- und Schwerewirkung festgestellt.

Lässt man eine Kraft von ungefähr 20 g allseitig angreifen, so wird dadurch der Effekt einer einseitig wirkenden Kraft von 1 g nicht beeinträchtigt. Hieraus folgt, dass die Empfindlichkeit eines geotropischen Organs für einen einseitigen Druck durch einen allseitigen 20 mal so grossen Druck weder eine Erhöhung noch eine Verminderung erfährt. Gelangt diese primäre, rein physikalische Druckwirkung zur Perzeption, so wird durch die Perzeption des allseitigen Reizes die des einseitigen Reizes weder gehemmt noch beschleunigt. Das Webersche Gesetz besitzt also für die geotropische Unterschiedsempfindlichkeit keine Geltung.

Wirkt eine Fliehkraft in der Längsrichtung eines geotropischen orthotropen Organs, so hemmt sie den Effekt eines gleichzeitig wirkenden einseitigen, senkrechten Schwerereizes. Die Hemmung ist um so grösser, je grösser die Längskraft im Verhältnis zur senkrechten Kraft ist. Verf. bezeichnet deshalb den Längsreiz als einen Hemmungsreiz. Hieraus erklärt sich auch das frühere Auftreten und die grössere Intensität der Nachwirkung bei Objekten, die nach der Induktion parallel zur horizontalen Klinostatenachse rotiert werden, gegenüber solchen, die man nach der Induktion vertikal stellt: hier wirkt die Schwerkraft in der Längsrichtung dem zuvor induzierten Reiz entgegen. Diese Objekte sind also schon vor jedem Krümmungsbeginn im Nachteil gegenüber den rotierten Exemplaren.

Der Effekt einer unter einem Winkel angreifenden Kraft entspricht nicht der Wirkung ihrer senkrechten Komponente; er ist vielmehr geringer als diese. Denkt man sich die schräg angreifende Kraft in eine senkrechte Komponente und in eine Längskomponente zerlegt, so lässt sich sagen: die Wirkung der senkrechten Komponente wird durch die Wirkung der Längskomponente gehemmt. Hieraus folgt, dass das Sinusgesetz nicht gilt. Eine Ablenkung von 90° ist die optimale Reizlage für die Schwerereizung, nicht nur, weil die Schwerkraft senkrecht zur Organachse wirkt, sondern auch, weil keine Längskomponente vorhanden ist.

Will man die Statolithentheorie Haberlandts mit den vorliegenden Versuchsergebnissen in Einklang bringen, so muss man sie durch die Annahme der Empfindlichkeit der unteren und oberen Querwände der Zellen erweitern. Diese Annahme hat dann aber zur Folge, dass man weder der Anzahl der freibeweglichen Stärkekörner, noch ihrer Verteilung auf der sensibeln Hautschicht, noch der Grösse der gereizten Fläche irgendeine wesentliche Bedeutung beimessen kann.

O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) 772. **Gayda**, Tullio (Phys. Lab. Turin). — „*Ricerche di elettrofisiologia sui tessuti di sostegno.*" (Elektrophysiologische Untersuchungen über Stützgewebe." R. Acc. Lincei, 21, H. 8.

Verf. sucht festzustellen, ob bei den Sehnen, den Knorpeln und den Knochen elektrische Erscheinungen nachzuweisen sind. Zu seinen Versuchen verwendete er die betreffenden Kaninchen entnommenen und in Ringer-Lockescher Flüssigkeit konservierten Stützgewebe. Das Resultat war bei den Sehnen und Knorpeln gleichartig: wurde eine mit dem Galvanometer in Verbindung stehende Elektrode an die Oberfläche der durchschnittenen Partie aufgesetzt und eine andere auf die äussere natürliche Oberfläche, so war kein elektrischer Strom wahrzunehmen, der dem Demarkationsstrom der Muskeln und Nerven ähnlich gewesen wäre; bei mechanischer Traktion an diesen Geweben kam es jedoch beständig zum Auf-

treten des elektrischen Stromes, dessen Stärke nach andauerndem Ziehen abnahm. Zu einem ähnlichen Resultate kam es bei den Knorpeln auch nach mechanischem Drucke sowie nach Flexion und Torsion. Bei den Knochen kam es unter letzteren Versuchsbedingungen nur ausnahmsweise zum Auftreten eines schwachen Stromes.
Ascoli.

(16) **773. Gayda**, Tullio (Phys. Lab. Turin). — „*Ricerche di elettro fisiologia sui tessuti di sostegno. Nota II*" (Elektrophysiologische Untersuchungen an den Stützgeweben. II. Mitteil. R. Acc. Lincei, 21, H 9.

Nachdem Verf. in einer vorausgegangenen Mitteilung feststellen konnte, dass es infolge mechanischer Reizungen auch in den Stützgeweben (Sehnen, Knorpeln) zur Bildung elektrischer Ströme kommen kann, sucht er nunmehr diese Erscheinungen zu erklären. Er stellte fest, dass es sich hierbei um Erscheinungen rein physikalischer Natur handelt, da dieselben auch nach dem Tode auftreten und erst infolge tiefgreifender Veränderungen, wie sie nach dem Kochen oder bei der Fäulnis zustande kommen, ausbleiben. Der Strom, welcher nach Durchschneidung eines Schenkels auftritt, ist hingegen vitalen Ursprungs. Am Muskel wurden die Du-Bois-Reymondschen Befunde bestätigt. Es gelang jedoch weder den Wirkungsmechanismus dieser Phänomene zu bestimmen, noch anzugeben auf welchen Prozessen diese elektromotorischen Erscheinungen beruhen. Ascoli.

Stoffwechsel.

(16) **774. Netschaeff**, A. (Mil. Med. Akad. Petersburg). — „*Beiträge zur Kenntnis der Chemie des Fettes gemästeter und nicht gemästeter Hühner.*" Iswestia biol. Lab. Petersburg (1912).

Verf. berichtet über den Einfluss der Mast mit Eiweiss und kohlenhydratreicher Nahrung auf das an der Peripherie und tiefer gelegene Fett; es fand eine Abnahme der ungesättigten Fettsäuren im Fette gemästeter Hühner nicht gemästeten gegenüber statt. Ein regelmässiger Unterschied zwischen dem inneren und dem an der Peripherie gelegenen Fett konnte nicht konstatiert werden. H. Thar.

(16) **775. Murlin**, J. R., **Edelmann**, Leo und **Kramer**, B. (Phys. Lab. Cornell Univ. Med. Coll. New York City). — „*The carbon dioxyde and oxygen content of the blood after clamping the abdominal aorta and inferior vena cava below the diaphragm.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 79 (Okt. 1913).

Abbinden der Bauchaorta ändert nicht die Art des Stoffwechsels. Die Untersuchungen von Porges und Salomon haben damit keine Beziehung zu dem Problem der Zuckeroxydation. Pincussohn.

(16) **776. Bürger**, M. und **Schweriner**, F. (I. innere Abt. Krkhs. Charlottenburg-Westend). — „*Über das Verhalten intravenös einverleibten Glykokolls bei gesunden und kranken Menschen (mit besonderer Berücksichtigung der Gicht und Lebercirrhose).*" Arch. für exp. Path., 74, H. 5, 353 (Dez. 1913).

Im Harn von purinfrei eingestellten gesunden Menschen wurde freies Glykokoll nicht nachgewiesen, auch nicht nachdem 1—2 g Glykokoll intravenös injiziert worden war. Von 3 g wurden in einem Fall deutliche Mengen Glykokoll ausgeschieden. Auf intravenöse Injektion von Harnsäure war diese im Harn stets beträchtlich vermehrt, während nie Glykokoll gefunden wurde.

In den 5 untersuchten Fällen von Gicht liess sich freies präformiertes Glykokoll im Harn nachweisen. In 4 Fällen hatte die intravenöse Injektion von 1—2 g Glykokoll eine erhebliche Steigerung der Glykokollausfuhr zur Folge. Auch nach

intravenöser Injektion von in Piperazin gelöster Harnsäure wurde eine Vermehrung des Glykokolls gefunden. Verff. glauben aus ihren Versuchen folgern zu sollen, dass beim Gichtiker der Gesamtglykokollvorrat des Blutes ein grösserer ist; ferner glauben sie, dass die Harnsäure als Muttersubstanz des Glykokolls anzusehen ist.

Ferner liess sich in 2 Fällen von sicherer Leberzirrhose das Vorkommen von relativ grossen Mengen Glykokoll im Harn zeigen. Auch nach intravenöser Injektion von Glykokoll war seine Menge im Harn deutlich vermehrt. Beide Erscheinnngen sind auf eine Funktionsstörung der Leber zu beziehen. Pincussohn.

(16) 777. **Mendel**, Lafayette B. und **Lewis**, Robert C. (Sheffield Lab. Yale Univ. New Haven). — „*The rate of elimination of nitrogen as influenced by diet factors. II. The influence of carbohydrates and fats in the diet. III. The influence of the caracter of the ingested protein.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 37 u. 55 (Okt. 1913).

II. Kohlenhydrate in der Diät rufen eine niedrige Stickstoffausscheidung nach einer Eiweissmahlzeit hervor. Die verschiedenen Kohlenhydrate wirken verschieden stark und zwar ansteigend Stärke, lösliche Stärke, Rohrzucker, Traubenzucker. Wenn auch Sicheres nicht festgestellt ist, ist es doch wahrscheinlich, dass für dieses Verhalten die eiweisssparende Wirkung der Kohlenhydrate verantwortlich ist.

Ersetzt man die nichtstickstoffhaltigen Bestandteile einer gemischten Nahrung durch Fett, so bleibt bei Anwendung von Speck und Ölstearin die Stickstoffausscheidung in den ersten auf die Mahlzeit folgenden Perioden über der normalen Stickstoffausscheidung. Gibt man dagegen flüssiges Baumwollsaatöl, so geht die Stickstoffsauscheidung herunter. Es handelt sich hier um eine deutliche Verzögerung der Stickstoffausscheidung.

III. Die Stickstoffausscheidung auf Zuführung von unverändertem Fleisch und andererseits extrahiertem Fleischpulver ist durchaus verschieden. Auf Verfütterung von extrahiertem Fleisch ist die Stickstoffausscheidung geringer. Wahrscheinlich liegt das daran, dass es sich lediglich um einen Verzug in der Ausscheidung handelt, dadurch bedingt, dass das getrocknete Fleisch mehr Bindegewebe als das frische enthält und darum langsamer verdaut wird. Die Ausscheidungskurven nach Fütterung von Casein und Ovovitellin sind praktisch identisch mit denen bei extrahiertem Fleisch. Andererseits entsprechen die Kurven des Edestins, des Glidins und der Gelatine denen mit frischem Fleisch.

Sojabohnenmehl, Eiereiweiss und Ovalbumin gaben Stickstoffausscheidungskurven, die sich von den beiden bisher genannten deutlich unterschieden. Bei Sojabohnenmehl fand sich eine erhebliche Verzögerung der Ausscheidung, die wahrscheinlich durch zwei Dinge zu erklären ist, einerseits durch die schwerere Verdaulichkeit dieses Produktes und andererseits durch die darin vorhandene Saccharose, die nach früheren Untersuchungen verzögernd auf die Stickstoffausscheidung wirkt. Die verhältnismässig geringe Stickstoffausscheidung nach Darreichung von Eiereiweiss und Ovalbumin ist wahrscheinlich durch die schlechte Ausnutzung dieser Substanzen bedingt; es trat auch bald nach ihrer Darreichung Diarrhöe auf.

Ausser der Art des zugeführten Eiweisses spielen noch eine Reihe anderer Umstände eine Rolle bei der Ausscheidung des Stickstoffs. Es sind dies die Wasserzufuhr, das Vorhandensein und die Art unverdaulicher Körper in der Nahrung, Menge und Art der verfütterten Kohlenhydrate und teilweise auch Fette. In keinem Fall hatte die Art des Eiweisses grösseren Einfluss auf die Menge des ausgeschiedenen Stickstoffs als die genannten Faktoren. Pincussohn.

(16) 778. **Queckenstedt** (Med. Klin. Rostock). — „*Untersuchungen über den Eisenstoffwechsel bei der perniziösen Anämie mit Bemerkungen über den Eisenstoffwechsel überhaupt.*" Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 49 (1913).

Die Beobachtung von 10 Fällen perniziöser Anämie ergab, dass die Eisenausscheidung im Urin sich meist innerhalb der normalen Grenzen bewegt; sie kann auch während der ganzen Dauer des Leidens auffallend niedrig sein. Die gefundenen Zahlen sind der Ausdruck individueller Schwankungen und nicht auf die Anämie beziehbar. Auch die Zufuhr von Eisen durch den Darm hat keinen nachweisbaren Einfluss auf die Menge des Harneisens.

Das Koteisen ist eine derart komplizierte Grösse, aus der sich der Faktor des Organeisens nur schwer ermitteln lässt. Die gewonnenen Resultate sind auch so abweichende, dass sich Schlüsse auf den Blutzerfall nicht ziehen lassen.

Schreuer.

(16) 779. **Bahrdt**, H. und **Edelstein**, F. (Kais.-Auguste-Viktoria-Haus Charlottenburg). — „*Organanalysen bei Barlowscher Krankheit.*" Zs. Kind., IX, H. 6, 415—428 (Dez. 1913).

Die chemischen Analysen des Knochens haben bei dem barlowkranken Kind eine ähnliche Zusammensetzung ergeben, wie sie für die Rachitis bekannt ist. Der Gehalt an Trockensubstanz ist sehr klein, der Wassergehalt um das Zwei- bis Dreifache erhöht. Die Verminderung der Trockensubstanz beruht zum grössten Teil auf einer Ascheverminderung. Die Kalkwerte betragen nur etwa $^1/_5$—$^1/_3$ der normalen (auf frische Substanz bezogen), die Phosphorwerte etwa $^1/_5$—$^1/_4$ der normalen. In den viszeralen Organen haben sich ausser einer Kalkverarmung des Muskels auffallende Abweichungen nicht gefunden. Heinrich Davidsohn.

(16) 780. **Vedder**, E. B. — „*A study of Polyneuritis gallinarum. A fifth contribution to the etiology of Beri-Beri.*" Philipp. Jl. Sci., VII, Sect. B, H. 5, 423 bis 461 (1913).

Die pathologische Untersuchung lässt drei Typen von Polyneuritis gallinarum unterscheiden. Bei einer Form bestehen neben allgemeiner Prostration die Symptome einer Neuritis. Diese gewöhnliche Form ist durch Extrakte von Reishüllen heilbar, wenn auch die neuritischen Symptome erst nach mehreren Monaten abklingen. In einer zweiten Form besteht nur die Neuritis, während das Tier sich sonst wohl befindet. Die Behandlung hat den gleichen Erfolg. Bei einer dritten, der fulminanten Form fehlen die neuritischen Symptome. Die Tiere leiden nur an einer schweren Prostration. Reishüllenextrakte heilen diese Form sehr schnell. Die degenerativen Veränderungen an den Nerven werden ausführlich beschrieben.

Füttert man Hühner mit geschältem Reis und setzt dem Futter die schützende Substanz, doch in ungenügender Menge zu, so erscheinen die charakteristischen Zeichen der Polyneuritis, doch erst nach einer Inkubationsdauer von 90 Tagen bis zu einem Jahre. Eine tägliche Menge von 10 g Weissbrot oder 5 cm^3 Milch übt keinen Schutz aus bei Fütterung mit geschältem Reis. Zulage von 10 g gekochtem oder rohem Fleisch oder 10 g Kartoffeln schützen auch nur partiell, indem die Inkubationsperiode verlängert wird. Vollkommenen Schutz gewähren tägliche Zulagen von 10 g trockener Erbsen.

Nach den Befunden von Funk betreffen die degenerativen Veränderungen der Nervensubstanz nicht nur die peripheren Nerven, sondern auch das Gehirn. Wir haben es also nicht lediglich mit einer peripheren Neuritis zu tun.

Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

(16) **781. Embden,** Gustav, **Schmitz,** Ernst und **Wittenberg,** Maria (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über synthetische Zuckerbildung in der künstlich durchströmten Leber.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 3, 210—245 (Nov. 1913).

Bei der Durchströmung der durch Phlorizinvergiftung völlig oder annähernd von Glykogen befreiten Hundeleber mit einer Suspension von gewaschenen Hundeblutkörperchen in zucker- und bicarbonatfreier Ringerlösung ohne weiteren Zusatz, findet nach Ablauf der ersten halben Stunde nur eine geringfügige und meist ziemlich regelmässig verlaufende Zuckerbildung statt. Fügt man nach Ablauf einer halben Stunde der Durchströmungsflüssigkeit eine grössere Menge Dioxyaceton hinzu, so tritt eine gewaltige Steigerung der Zuckerbildung ein. Der auftretende Zucker ist offenbar d-Glukose. Bei Zusatz von dl-Glycerinaldehyd zur Durchströmungsflüssigkeit wird ebenfalls die Zuckerbildung stark gesteigert. Der aus dem Glycerinaldehyd gebildete Zucker ist zum Teil wenigstens d-Sorbose. Verff. erblicken in der Bildung von d-Sorbose aus dl-Glycerinaldehyd einen Beweis dafür, dass Glycerinaldehyd direkt, d. h. ohne vorhergehenden Abbau zu einer kürzeren Kohlenstoffkette und unter Wahrung seiner sterischen Anordnung in Zucker umgewandelt werden kann. Weitaus schwächer als die beiden Triosen bildete Glycerin Traubenzucker. Bei der Versuchsanordnung der Verff. ist die Leber in ihrer Funktionen derartig beeinträchtigt, dass sie Zucker nur aus denjenigen Substanzen in erheblicher Menge synthetisiert, die mit ganz besonderer Leichtigkeit Zucker bilden. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **782. Embden,** Gustav und **Loeb,** Adam (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über die Acetessigsäurebildung aus Essigsäure.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 3, 246—258 (Nov. 1913).

Die anscheinend nicht auf oxydativem Wege erfolgende Acetessigsäurebildung aus Essigsäure wird durch n-Valeriansäure und Propionsäure völlig gehemmt. Ameisensäure ist ohne Einfluss auf den Umfang der Acetessigsäurebildung aus Essigsäure und wird in der isolierten Leber im Gegensatz zu Essigsäure nur wenig angegriffen. Der Einfluss der dl-Milchsäure auf den Umfang der Acetessigsäurebildung aus Essigsäure ist zum mindesten weniger ausgesprochen, als derjenige der n-Valerian- und Propionsäure. In der stark glykogenhaltigen Leber wird in Übereinstimmung mit der früher von Emden und Wirth für andere Acetessigsäurebildner festgestellten Tatsache und mit soeben veröffentlichten Versuchen von Friedmann die Acetessigsäurebildung aus Essigsäure gehemmt. Bei der Durchblutung der abnorm glykogenhaltigen Leber verschwindet weit weniger Essigsäure als bei Durchströmung der Hungerleber. Glykolsäure vermochte bei den Versuchen der Verff. im Gegensatz zu den Ergebnissen von Mochizuki den Umfang der Acetessigsäurebildung in der durchbluteten Leber zu steigern, wenn auch schwächer als Essigsäure. Brahm.

Tierische Wärme.

(16) **783. Freund,** Hermann (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über Kochsalzfieber und ‚Wasserfehler‘.“* Arch. für exp. Path., 74, H. 5, 311 (Dez. 1913).

Aus den Tierversuchen ergibt sich mit Sicherheit, dass das Kochsalz die Körpertemperatur beeinflusst. Kochsalzfieber kann durch zahlreiche Zusätze, welche durchaus nicht als Antipyretika gelten können, unterdrückt werden. Auch bestimmte Formen der Ernährung, wie Grünfutter und Kartoffelfütterung, unterdrücken die Disposition zum Kochsalzfieber. Alles dies spricht dagegen, dass der „Wasserfehler“, also ein bakterieller Stoff als Ursache des Fiebers zu gelten

hat. Ferner kann auch durch Kochsalzzuführung per os Fieber erzeugt werden; hierfür kommt natürlich der Wasserfehler nicht in Betracht.

Die Verhütung des Kochsalzfiebers durch Calcium (Ringersche Lösung) gelingt mit Sicherheit nur in einwandfreiem Wasser. Der „Wasserfehler" kann auch in Ringerscher Lösung Fieber machen. In einwandfreiem Wasser ist Ringersche Lösung als indifferentes Vehikel für Fieberversuche durchaus brauchbar.

Pincussohn.

Innere Sekretion.

(16) 784. **Schmitt**, Ch. — „*Des préparations organothérapiques.*" Bull. Gen. Thér., 166, H. 19, 740 (Nov. 1913).

Verf. schlägt für die aus Organen gewinnbaren Präparate folgende Bezeichnungen und Verdünnungen im Verhältnis zum frischen Organ vor:

1. Präparate aus dem ganzen Organ, Panormone, 1 Gewichtsteil = 1 Teil Organ;
2. Präparate aus jenen nach Erschöpfung mit Äther, Albormone, 1 Teil = 5 Teilen Organ.
3. Präparate aus dem Ätherextrakt, hauptsächlich Lipoide, zum Zwecke der Konservierung mit Zucker zu versetzen, Lipormone, 1 Teil = 0,1 Teil Organ.

L. Spiegel.

(16) 785. **Werschinin**, N. (Pharm. Inst. Tomsk). — „*Über die Herzwirkung des Pituitrins.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. $^1/_2$, 1—18.

Die Herzwirkung des Pituitrins ist nach Versuchen am Hund und besonders am Frosch peripheren Ursprungs und äussert sich in einer Verlangsamung des Rhythmus und einer Verstärkung der einzelnen Kontraktionen des Herzens. Bei längerer Dauer wirkt es toxisch, die Kontraktionen werden schwächer, die Pausen länger.

Der Unterschied in den Konzentrationen der Lösungen spielt keine wesentliche Rolle. Der Mechanismus der Herzwirkungen besteht in einer Tonisierung des peripheren Hemmungsapparates des Herzens. Auf die motorischen Knoten und den Herzmuskel hat das Pituitrin keinen Einfluss.

Bei Störungen der Herztätigkeit kann es durch Verlangsamung des Rhythmus eine regulierende Wirkung auf die Herztätigkeit ausüben. F. Verzár.

(16) 786. **Lindemann**, Walther und **Aschner**, Bernhard (Frauenklin. Halle a. S.). — „*Über Natur und Verbreitung vasokonstriktorischer und wehenerregender Substanzen im Körper.*" Münch. Med. Ws., H. 50, 2779 (Dez. 1913).

Die Versuche wurden am Kaninchenohrpräparat nach Bissemski ausgeführt, Adrenalin in einer Verdünnung von 1 : 400 000 ergab eine derartige krampfhafte Konstriktion, dass selbst nach einstündigem Warten die Ausgangstropfenzahl nicht wieder erreicht wurde. Hiernach ergab die stärkste Gefässverengerung das Histamin, das aber auf den zweiten Reiz nicht mit annähernd derselben Empfindlichkeit reagierte, wie auf den ersten. Pituglandol ergab in einer Konzentration von 1 : 80 eine deutliche Konstriktion; doch war auch hier eine zweite Injektion von sehr erheblich abgeschwächter Wirkung. Gelegentlich wurde auch eine primäre Unempfindlichkeit gegen Pituglandol beobachtet. Der wässerige Extrakt aus der Darmschleimhaut, das Enteroglandol, ergab in einer Konzentration von 1:10 deutliche Gefässverengerung. Es folgten an Intensität das Pankreoglandol, das Thyreoglandol und das Epiglandol. Bei dem Ovoglandol und Luteoglandol wurde eine konstriktorische Wirkung nicht festgestellt.

Das Extrakt der Darmschleimhaut, das Enteroglandol, erwies sich als fähig, typische, ziemlich kräftige Wehen hervorzurufen; doch ist die Wirkung

nicht immer regelmässig und kräftig. Auch das Thyreoglandol, ferner das Pankreoglandol und das Extrakt der Zirbeldrüse, das Epiglandol zeigte wenn auch geringe, wehenerregende Wirkung. Pincussohn.

(16) **787. Parodi**, U., Genova. — „*Sull' azione degli estratti di placenta.*" (Über die Wirkung der Plazentaextrakte.) VIII Riunione Soc. Ital. Patol. Pisa (März 1913).

Das Extrakt einer ausgetragenen menschlichen Plazenta erzeugte bei Meerschweinchen eine deutliche Hypertrophie des Uterus und der Scheide. Gleiche Befunde waren aber weder mit Kaninchen- und Meerschweinchenplazenten, noch mit der Plazenta von einer sechsmonatlichen Schwangerschaft zu erzielen. Die Hypertrophie der Gebärmutter und der Scheide wurde ausschliesslich bei Einspritzung der ausgetragenen menschlichen Plazenta beobachtet.

Autoreferat (Ascoli).

(16) **788. Rosner**, A. und **Zubrzycki**, J. — „*Corpus luteum graviditatis und die sog. Schutzfermente in der Schwangerschaft.*" Anz. Akad. Krakau, Math.-naturw. Kl., Reihe B, No. 5, (Mai 1913).

Aus wenigen Versuchen, die die Verff. an der Frauenklinik in Krakau gemacht haben, kann gefolgert werden, dass das Corpus luteum gravidationis in der Entstehung der Schutzfermente der Schwangerschaft eine Rolle spielt, entweder indem in dieser endokrinen Drüse dieses Ferment gebildet wird, oder indem das Sekret derselben auf die Entstehung dieses Fermentes einen Einfluss ausübt.

J. Nusbaum.*

(16) **789. Almagià**, M. (Inst. für spez. Path. Roma). — „*Ricerche sperimentali sul rapporto tra la funzione delle ghiandole sessuali e lo sviluppo dei tumori.*" (Experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Funktion der Geschlechtsdrüsen und Geschwulstentwickelung.) R. Acc. Med. Roma, 38, H. 5–8.

Verf. beweist mit mehreren Versuchsreihen den fördernden Einfluss der Funktion der Geschlechtsdrüsen auf die experimentelle Geschwulstentwickelung. Mit Material aus einem Adenokarzinom der Maus war der Übertragungsversuch unter 52 normalen Mäusen 42 mal positiv und 10 mal negativ; unter 30 kastrierten Tieren fiel er hingegen 24 mal negativ und 6 mal positiv aus. Auch bei diesen letzten positiven Ergebnissen bei kastrierten Tieren gestaltete sich das Wachstum der Geschwulst sehr langsam und es kam zuweilen zur Rückbildung. Weniger eindeutig waren die Ergebnisse mit Material aus einem Rattensarkom, das in der Regel in 100 % der Fälle zur Entwickelung gelangte. Unter drei kastrierten Tieren war das Tumorenwachstum zwar beständig verzögert, es kam aber nur in einem Fall zum vollständigen Rückgang. Die Einspritzung von Hodenextrakt bei mit experimentellen Geschwulsten belasteten Mäusen beschleunigte beständig die Geschwulstentwickelung. Acsoli.

Verdauung.

(16) **790. Rusca**, Carlo L. (Med. Klin. Pavia). — „*Contributo sperimentale allo studio dei rapporti tra milza e digestione.*" (Experimenteller Beitrag zum Studium der Beziehungen zwischen Milz und Verdauung.) Gazz. med. Ital., 63, No. 35–36.

Die Versuche, die Verf. zum Studium der Beziehungen zwischen Milz und Verdauung an Hunden anstellte, führten zu keinen eindeutigen Resultaten. Es war zwar nach der Abtragung der Milz eine leichte Abnahme des Verdauungsvermögens wahrzunehmen, doch konnte dieser Befund nicht ohne weiteres auf das Fehlen der Funktion der Milz zurückgeführt werden. Ebenso zeigten die operierten Hunde beständig eine grössere Gefrässigkeit als die Kontrolltiere, ohne dass Verf.

sich für berechtigt hält, dieses als einen Ausgleichungsmechanismus aufzufassen. Nach Verf. bleibt bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse die Frage über den Einfluss der Milz auf die Verdauung bis auf weiteres noch offen, es kann jedoch auf Grund des vorliegenden Studienmaterials ein funktionelles Verhältnis zwischen Milz und Magen nicht von der Hand gewiesen werden. Ascoli.

(16) **791. Carlson,** A. J. (Hull Phys. Lab. of the Univ. of Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. A study of the mechanisms of the hunger contractions of the empty stomach by experiments.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 5, 245 u. H. 7, 369 (Nov. 1913).

Registrierung der Kontraktionen des leeren Magens bei Hunden mit Hilfe eines Bromoformmanometers und einer Magenfistel ohne Canüle. Es werden im leeren Magen drei Typen von Kontraktionen unterschieden, wovon einer einen unvollständigen Tetanus darstellt.

Eine grosse Reihe von psychischen Einflüssen hemmt die Hungerkontraktione :, z. B. Ärger, Schreck, Interesse an der Nahrung usw. Der Schlaf beeinflusst die Hungerkontraktionen nicht, umgekehrt können diese aber den Schlaf stören. Vollständige Durchschneidung der N. splanchnici erhöht den Tonus des Magens und vermehrt dessen Hungerkontraktionen. Durchschneidung der Vagi macht den Magen im ganzen dauernd hypotonisch. Bei durchschnittenen Vagi und Erhaltenbleiben der N. splanchnici nimmt deren Einfluss auf den Magen nicht zu, sondern ab. Es scheint ein Fall von neuer Anpassung vorzuliegen. Nach vollständiger Trennung des Magens vom zentralen Nervensystem infolge Durchschneidung von Vagus und Splanchnicus bleiben die Hungerkontraktionen des leeren Magens erhalten. Sie beruhen also auf einem lokalen Mechanismus.

L. Asher (Bern.)

(16) **792. Carlson,** A. J. (Hull Phys. Lab. of Univ. of Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. VII. The inhibitory reflexes from the gastric mucosa.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 7, 389 (Nov. 1913).

Wasser, Säuren, Alkalien und alkoholische Getränke in den leeren Magen eines Hundes mit Magenfistel gebracht, hemmen die Hungerkontraktionen. Die durch die genannten Stoffe hervorgerufene Hemmung wird nach Durchschneidung beider N. splanchnici herabgesetzt. Als wahrscheinlichste Erklärung hierfür ergibt sich der Ausfall von reflektorisch, durch den Vagus ausgelösten Hemmungsimpulsen. Auch die Durchschneidung der Vagi setzt die Hemmung herab. Aber da die Hemmung nach Durchschneidung beider Nerven erhalten bleibt, ist dieselbe primär ein lokaler Reflex. Es wird ein Schema entworfen, um alle lokalen und entfernteren Einwirkungen auf den Reflexmechanismus zu veranschaulichen.

L. Asher (Bern).

(16). **793. Carlson,** A. J. (Hull Phys. Lab. of the Univ. of Chicago). — „*The Tonus and Hunger Contractions of the empty stomach during parathyroid tetany.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 7, 398 (Nov. 1913).

Nebenschilddrüsentetanie führt bei Hunden nicht zu gesteigertem Tonus oder Kontraktionen des leeren Magens, sondern zu Depression des Tonus und der Hungerkontraktionen. Der Grad der Verminderung der motorischen Tätigkeiten des leeren Magens geht im ganzen parallel mit der Stärke der Tetaniesymptome, und er ist deutlicher als die Depression der Magenbewegungen bei der Verdauung. Die Hypererregbarkeit der Nervenendigungen in der Magenschleimhaut ist ein Faktor bei der Depression. Die Reizung dieser Nervenendigungen führt, durch lokale und lange Reflexe, zu Hemmung des Tonus und Hungerbewegungen. Es gibt wahrscheinlich auch eine direkte Depression des automatischen Gewebes im Magen durch Veränderungen im Blut.

Die Verminderung oder der Mangel von Appetit für Nahrung bei Tieren in Tetanie ist im ganzen grösser als man auf Grund des Grades der Depression der Hungerkontraktionen des Magens erwarten würde. Die Ursache des Fehlens von Hunger und Appetit in Tetanie ist daher verwickelter Natur. Sie rührt teilweise von der Verminderung der Hungerkontraktionen des Magens her. Andere Faktoren sind die Veränderung im Gehirn und im Charakter des afferenten nervösen Impulses. L. Asher (Bern).

(16) **794. Davidsohn,** Heinrich (Waisenhs. und Kinderasyl Berlin). — *„Beitrag zur Magenverdauung des Säuglings.“* Zs. Kind., IX, H. 6, 470—493 (Dez. 1913).

Bei der Besprechung der bisher üblichen Methodik zur Untersuchung der Magenverdauung des Säuglings haben sich folgende Momente als verbesserungsbedürftig ergeben: Die Fragestellung ist bisher in Übereinstimmung mit den beim Erwachsenen gewonnenen Ergebnissen auf die Feststellung der für die Pepsinverdauung günstigen stark sauren Reaktion gerichtet gewesen, während, wie die Messungen ergeben haben, in Wirklichkeit nur eine schwach saure vorhanden ist. Zur Messung dieser schwach sauren Magensäfte ist die übliche Titration ganz unzulänglich. Die Untersuchung auf Fermente darf die Existenz der Magenlipase sowie die Bedeutung des Labferments für die Kaseinverdauung nicht ignorieren.

Unter Berücksichtigung der jüngsten experimentellen Ergebnisse lässt sich der Ablauf der Magenverdauung beim Säugling folgendermassen vorstellen: Die Verdauung der Milch im Säuglingsmagen erfolgt in zwei Abschnitten. Im ersten vollzieht sich die Gerinnung, im zweiten vornehmlich die Fettverdauung, daneben vermutlich eine an Umfang geringe Caseinverdauung (durch Chymosin, nicht Pepsin).

Die Reaktion des Mageninhalts beim Säugling auf der Höhe der Verdauung einer Milchmahlzeit entspricht einer [H•] von etwa 1×10^{-5}. Bei dieser Reaktion verlaufen Gerinnung, Lipolyse und Caseinverdauung durch Chymosin optimal.

Im letzten Teil der Arbeit wird eine die jüngsten Ergebnisse benutzende neue Methodik angegeben, bestehend in der Messung der Acidität (elektrometrisch oder mit Indikatoren auf Grund empirisch gewonnener Werte), in der quantitativen Bestimmung der Magenlipase (stalagmometrisch mit gesättigter Tributyrinlösung als Substrat) und von Pepsin-Lab (Edestinmethode). Da beim Säugling zuweilen, wenn auch selten, ein geringer Übertritt pankreatischer Fermente in den Magen nach Milchnahrung stattfindet, wie die einschlägigen Versuche beweisen, ist stets auf solche Fermente zu fahnden. Zum Nachweis regurgitierten Trypsins empfiehlt sich die Caseinmethode, die in zweckmässiger Anordnung eine Beimengung von ca. 0,6 % Duodenalsaft noch nachzuweisen gestattet. Die Identifizierung der Magenlipase gegenüber der Pankreaslipase stützt sich auf die bereits mitgeteilte Erkenntnis, dass die Magenlipase in schwach saurer, die Pankreaslipase in schwach alkalischer Lösung optimal wirkt. Diese Methode vermag die Beimengung von ca. 1 % Duodenalsaft nachzuweisen. Autoreferat.

(16) **795. Lier,** Wilhelm und **Porges,** Otto (II. Abt. f. Haut- u. Geschlechtskranke im k. k. allgem. Krankenhs. u. I. med. Klin. zu Wien). — *„Dermatosen und Anacidität.“* Wiener klin. Ws., H. 48, 1974 (1913).

Mitteilung von vier Fällen, bei denen Patienten durch blosse interne Darreichung von Salzsäure auf Grund einer Magensaftuntersuchung von sehr hartnäckigen, juckenden Hautaffektionen definitiv geheilt wurden. Die Sub- resp. Anacidität kann in manchen Fällen auf einem noch unbekannten Wege die Ursache von Hautleiden, besonders von Urticaria und chronischen Ekzemen werden.

Glaserfeld.

(16) **796. Gregersen,** J. P. (Med. Klin. Kopenhagen). — „*Untersuchungen über Schmidts Bindegewebsprobe.*“ Arch. Verdau., XIX, H. 1, 43—53 (Febr. 1913).

Es gelingt mit Hilfe der Bindegewebsprobe Hypochylien zu konstatieren, welche sich nicht durch das Probefrühstück nachweisen lassen. Man wird ferner durch Vornahme dieser Probe in den Stand gesetzt, eine mangelhafte Pepsinverdauung im Ventrikel nachzuweisen, einerlei ob sie auf mangelhafter Säure- oder Pepsinsekretion oder vielleicht auf Hypermotilität zurückzuführen ist. Fällt die Probe negativ aus, so wird man Achylien und geringe Hypochylien ausschliessen können. Durch Eingabe von Salzsäure und Pepsin wird der Ausfall der Bindegewebsprobe gar nicht beeinflusst. K. Glaessner (Wien).

(16) **797. Albertoni,** P. und **Tullio,** P. (Phys. Inst. Bologna). — „*Recherches sur les processus digestifs et assimilatifs chez un homme sain avec fistule gastrique et fermeture complète de l'oesophage.*“ Arch. ital.de Biol., 58, 105—114.

Bei einem ganz gesunden Individuum, bei dem es infolge eines ulzerösen Prozesses unbekannter Natur zur vollständigen Stenose des Ösophagus gekommen war, so dass die Ernährung durch eine Magenfistel erfolgen musste, zeigte sich eine Kost, bestehend aus $1^1/_2$ l Milch, 8—10 Eiern, 300—400 g erweichtes Brot, 1600—1800 g Wein und 100—200 cm^3 Kaffee zur Deckung des Ernährungsbedarfes ausreichend. Diese Kost entsprach ungefähr der von Voit und Moleschott als für eine arbeitende Person notwendig festgestellten. Der Verdauungs- und Resorptionsprozess gestaltete sich bei dieser Ernährungsweise völlig normal; der Magensaft mischte sich mit der eingeführten Nahrung, während die freie Säure erst gegen Ende der Verdauung auftrat. Bei der direkten Einführung der Nahrungsmittel in den Magen wurde im betreffenden Individuum das Hunger- und Durstgefühl ganz unabhängig von jeder Geschmackempfindung und von physischen Eindrücken gestillt. Ascoli.

(16) **798. Greene,** Charles W. und **Skaer,** William F. (Depart. of Phys. und Pharm. Lab. of Phys. Univ. of Missouri). — „*Evidence of fat absorption by the mucosa of the mammalian stomach.*“ Amer. Jl. Phys., 32, H. 7, 358 (Nov. 1913).

Bei jungen Hunden und Kätzchen zeigen die jungen Magengewebe, ehe die Jungen gefüttert worden sind, ganz kleine färbbare Granula, welche die histologischen Charakteristika von Fett haben. Diese Granula sind ausserordentlich klein und in ihrer Verteilung charakteristisch. Das Magenepithel von Ratten, Katzen und Hunden zeigt einen bestimmten Zyklus der Variation an Fettgehalt, welcher der Aufnahme einer fettreichen Mahlzeit folgt.

Das Magenepithel enthält in einem mässig fastenden Zustand Spuren von Fett in dem Basalteile der Zellen. Dieser Zustand muss in den Fettresorptionsversuchen als der normale angesehen werden. Der Fettgehalt der Epithelien, welcher auf eine Fettmahlzeit folgt, wird durch eine Kurve ausgedrückt, welche zuerst einen kleinen Fall, dann eine rasche Steigerung der Fettmenge in den Zellen zeigt, worauf ein allmählicherer und langsamerer Abfall zu der Norm folgt. Das Magenepithel und die Magendrüsen von jungen Hunden und Kätzchen, sowohl die peptischen wie die pylorischen, zeigen nach der Aufnahme der ersten Mahlzeit eine deutliche Zunahme des färbbaren Fettes. Unter gewöhnlichen Bedingungen wird das Fett niemals bis zu der Menge und der charakteristischen Anordnung des Embryo reduziert, Die Fettmenge in den Magendrüsen beschreibt einen bestimmten und charakteristischen Zyklus der Variation in Beziehung zu der Aufnahme von fetter Nahrung. Dieser Zyklus wird durch einen anfänglichen leichten Fall mit einer langsamen und andauernden Steigerung bis zu einem Maximum

und einem Fall bis zur Norm gekennzeichnet. Die Extreme des Fettgehaltes der Drüsen variieren viel weniger als im Epithel. Es wird in den pylorischen Drüsen mehr Fett als in den peptischen gefunden und die Gegensätze sind in den Pylorusdrüsen ausgesprochener. Es ist schwer das vollständige Verschwinden des Fettes aus den Magendrüsenzellen des Säugetieres durch andauerndes Fasten zu verursachen. In der mittleren und späten Periode des Fastens gibt es gelegentlich eine vermehrte Fettmenge in den Magendrüsenzellen. Dies steht jedoch nicht in Beziehung zur Fettresorption, sondern es soll, der Erklärung nach, von der Mobilisierung des Körperfettes herrühren. L. Asher (Bern).

(16) **799. Latzel,** R. (III. med. Klin. Wien). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie des Ulcus ventriculi und theoretische Schlussfolgerungen über die Pathogenese des Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs.*" Arch. Verdau., XIX. Ergänzungsheft, 1—22 (Okt. 1913).

Von Ursachen des experimentellen akuten Ulcus der Magenschleimhaut sind mehrere bekannt: Vagusschädigung im Sinne kontraktionsfördernder oder hemmender Fasern sowie vasokonstriktorischer Fasern, Anämisierung der Schleimhaut durch übermässige Ausdehnung der Magenwände rein mechanischer Natur, Bildung gastrotoxischer Substanzen, unbekannte schädigende Einflüsse. Beim Menschen scheinen ausserdem Gastroptose und die anatomischen resp. embryonalen Verhältnisse des Duodenums eine Rolle zu spielen, die Chronizität scheint durch Gastrotoxine bedingt zu sein, auch das chromaffine System dürfte dabei eine gewisse Rolle spielen. K. Glaessner, Wien.

(16) **800. Kaun,** Kurt (Arb. an der med.-vet. Klin. Giessen). — „*Das Physostigminum sulfuricum in seiner Wirkung auf die motorische Tätigkeit der Wiederkäuermagen.*" Inaug.-Diss. Giessen. 118 p. (1913).

Durch Eserin wird keine Steigerung der Frequenz, wohl aber der Intensität der Wanstbewegungen bewirkt. Grosse Dosen Eserin lähmen die motorische Tätigkeit des Pansens. Fritz Loeb.

(16) **801. Koops,** Waldemar (Arb. an der med.-vet. Klin. Giessen). — „*Die Kombination von Veratrin-Arekolin in ihrer Wirkung auf die Pansentätigkeit der Wiederkäuer.*" Inaug.-Diss. Giessen. 108 p. (1913).

Es gelingt nicht, durch Verabreichung von Veratrin-Arekolin die Mägen der Wiederkäuer zu erhöhter Tätigkeit anzuregen. Fritz Loeb.

(16) **802. Cannon,** W. B. und **Burket,** J. R. (Lab. of Phys. in the Harvard Med. School). — „*The endurance of anemia by nerve cells in the myenteric plexus.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 7, 347 (Nov. 1913).

Wenn die Gefässe, welche Teile des Darmkanals versorgen, abgebunden werden und die Teile selbst durch Ligaturen abgegrenzt werden, werden die Gewebe ödematös und purpurrot, aber sie brauchen nicht ganz anämisch zu sein. Nachdem der Zustand 6—7 Stunden angedauert hat, können solche Regionen wieder ihre normale Tätigkeit gewinnen, und bei histologischer Untersuchung zeigen sie Nervenzellen mit normalem Aussehen. Wenn vollständige Anämie der Teile des Darmkanals durch Kompression zwischen Glasplatten erzeugt wird, kann der Zustand bis zu drei Stunden ohne Verlust der normalen Motilität oder der Nervenzellen in den zusammengepressten Regionen dauern. Wenn die Kompressionsanämie $3^1/_2$ Stunden oder länger dauert, endigt sie fast immer in Verlust der Funktion und in Verschwinden der Nervenzellen in dem zusammengepressten

Teil. Das gleichzeitige Bestehen der Fortdauer oder des Verlustes der Funktion mit der Fortdauer oder der Zerstörung der Nervenzellen in diesen Versuchen, stützt Magnus' Annahme, dass die spontanen Kontraktionen des Darmkanals nervösen Ursprungs sind. Die andauernde Existenz der Zellen des Plexus myentericus nach drei Stunden vollständiger Anämie — zwei Stunden länger als die Zellen der Sympathikusganglien — zeigt sie als die beständigsten Nervenzellen, die man im Körper gefunden hat. L. Asher (Bern).

(16) 803. **Sembdner, Fr.** (Phys. Inst. Leipzig). *„Über die Wirkung des Chloralhydrats auf den isolierten Kaninchendünndarm.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 1, 19 (1913).

Konzentration und Menge des Giftes ist für die Wirkung des Chloralhydrats auf den Kaninchendarm von Bedeutung: Kleinste Dosen (unter 0,05 auf 100 g Tyrodelösung) üben regelmässig eine erregende Wirkung aus, wobei die Pendelbewegungen an Grösse zunehmen, zuweilen auch der Tonus etwas erhöht ist. Bei grösseren Dosen (0,05 und mehr) beobachtet man im wesentlichen 3 Typen: 1. die rein lähmende Wirkung, wobei die Grösse der Pendelbewegungen rasch bis zum vollständigen Stillstand abnimmt und der Tonus gleichzeitig schwindet, 2. die lähmende Wirkung nach vorangegangener starker Reizung, die ebenfalls Pendelbewegungen wie Tonus umfasst; der 3. Typus zeigt unmittelbar nach dem Erregungsstadium oder nach vorübergehendem Stillstand des Darmes aussergewöhnlich hohe, träge und seltene Kontraktionen.

Hinsichtlich der Frequenz der Pendelbewegungen liess sich eine Steigerung unter dem Einfluss der Chloralwirkung niemals beobachten; sie geht den Erregungs- und Lähmungszuständen am Darme nicht parallel. Schreuer.

(16) 804. **Markoff, J.** (Tierphys. Inst. der Landw. Hochsch. Berlin). — *„Fortgesetzte Untersuchungen über die Gärungsprozesse bei der Verdauung der Wiederkäuer und des Schweines.“* Biochem. Zs., 57, 1—69 (Aug. 1913).

Verf. knüpft in vorliegender Arbeit an seine früheren Respirationsversuche an, in welchen er Gärungsprozesse beim Wiederkäuer aufzuklären versuchte. Er untersuchte zunächst den Panseninhalt eines Ochsen, indem er vier Gärungsproben ansetzte; gleichzeitig analysierte er die dem Pansen entnommenen Gase und fand: 78 % CO_2, 21 % CH_4, 0,8 % H_2. Die Zusammensetzung weicht sehr wesentlich von derjenigen der Gärungsgase ab, welche sich in den mit Panseninhalt angesetzten Gärkölbchen entwickelte. Auch die nicht gasförmigen Gärungsprodukte wurden genauer untersucht und speziell ihre Verbrennungswärmen ermittelt.

Die Einzelheiten der Versuche und die in zahlreichen Tabellen niedergelegten Resultate müssen im Original nachgesehen werden; hier soll nur ganz kurz der Inhalt der einzelnen Abschnitte angeführt werden:

Methodische Verbesserungen der Gärversuche mit eingehender Beschreibung der Versuchsanordnung und Arbeitsweise. — Gärversuche des Panseninhaltes in der Blutgaspumpe ohne und mit Zusatz von Pepton und Zucker zum Nachweis der entwickelten CO_2 bei verschiedenen Futterarten; Gärversuche mit Rinderkot. — Folgerungen aus diesen Versuchen. — Die Eigenschaften des Rinderspeichels und ihre Bedeutung für die Pansengärung: Der stark alkalische Speichel entfaltet gar keine diastatische Wirkung. — Anteil der verschiedenen Abschnitte des Darmkanals an der Gärung beim Wiederkäuer; untersucht wurden der Inhalt des Coecum, des Colon und des Psalter beim Ochsen; Pansen, Labmagen und Dünndarm bei zwei Ziegen. — Die Gärungen im Enddarm des Schweins: Untersuchung

der Gärung der Inhaltmassen von Blinddarm und Dickdarm. — Genauere Berechnung der Stoffwechselvorgänge bei der Pansengärung.

Verf. fasst die Resultate seiner eingehenden und z. T. sehr schwierigen Arbeit dahin zusammen: Die Hauptmenge der Kohlenhydrate geht bei alkalischer Reaktion der gärenden Masse in Säuren vom mittleren Molekulargewicht der Buttersäure über; die hierbei stattfindenden Energieverluste in Form von brennbaren Gasen und von Gärungswärme wurden genügend genau festgestellt; die Verteilung der Gärung auf die einzelnen Abschnitte des Verdauungskanals wurde für Wiederkäuer und beim Schwein untersucht; der Einfluss, den leichtlösliche Kohlenhydrate sowie Amide und Peptone auf die Gärungsprozesse haben, wurde quantitativ ermittelt. Welde.

Niere, Harn und Exkrete.

★ (16) 805. **Blumenthal,** Ferdinand. — *„Handbuch der speziellen Pathologie des Harns.“* Berlin und Wien. Urban und Schwarzenberg (1913).

Wenn auch dem Aussehen des Harns nicht mehr die diagnostische Bedeutung zukommt, welche die Harnbeschauer früherer Zeiten daraus herleiteten, so hat doch die Vertiefung unserer Kenntnisse, besonders auf physiologisch-chemischem Gebiet, der Untersuchung des Harns eine neue, vielleicht noch wichtigere Stellung eingeräumt. Die Untersuchung des Harns umfasst den grössten Teil der Stoffwechselphysiologie und -pathologie. Es ist mit grossem Dank zu begrüssen, dass Verf. von diesem modernen Standpunkte aus es unternommen hat, sein Handbuch zu schreiben. Es handelt sich nicht um ein theoretisches Buch, sondern um eine Bearbeitung im wesentlichen vom Standpunkt des Arztes aus. Es ist kein Lesebuch, noch weniger ein Lehrbuch, sondern ein Sammelwerk, das das gesamte vorliegende Material scheinbar ziemlich lückenlos enthält. Dass hierbei manche recht zweifelhaften Angaben Platz gefunden haben, soll dem Verf. nicht verübelt werden; an manchen Stellen hat er diese Zweifel selbst ausgedrückt und andererseits ist es immerhin zweckmässig, dass in einem „Handbuch“, also einem Nachschlagebuch, möglichst alles vereint ist, was zur Frage gehört. In manchen Teilen ist das Buch durchaus subjektiv; auch sonst berührt gesunde Kritik an vielen Stellen sehr angenehm.

Die Anordnung des Stoffes ist nach Krankheiten erfolgt und innerhalb der einzelnen Kapitel wieder eine bestimmte Reihenfolge nach Möglichkeit innegehalten. Das ist zweckmässig für den, der sich schnell über Literatur auf dem betreffenden Gebiet orientieren will. Einzelne kleine Schönheitsfehler sind gegenüber der im ganzen gut geglückten Anordnung ohne Belang.

Das Handbuch entspricht zweifellos einem Bedürfnis. Da es nach allem Vorhergesagten als durchaus brauchbares Werk zu bezeichnen ist, wird es sicherlich seinen Zweck erfüllen, dem Praktiker wie auch dem Theoretiker in allen einschlägigen Fragen mit gutem, zuverlässigem Rat zur Seite zu stehen. Pincussohn.

(16) 806. **Denis,** W. (Bioch. Lab. Harvard Med. School Boston and Lab. of the U. S. Bureau of fisheries, Woods Hole Mass.). — *„Note on the tolerance shown by elasmobranch fish towards certain nephrotoxic agents.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 395 (Dez. 1913).

Elasmobranchier zeichnen sich aus durch einen sehr hohen Nichteiweissstickstoff des Blutes, der bis zu 1 % beträgt, darunter $^{4}/_{5}$ Harnstoffstickstoff. Auch die Gewebe enthalten grosse Mengen von Harnstoff, während die Harnstoffausscheidung durch die Niere verhältnismässig sehr gering ist.

Der Hundsfisch (Mustelis canis) erweist sich als ausserordentlich widerstandsfähig gegen verschiedene Nierengifte. So war Urannitrat in Mengen von

80 mg pro kg Körpergewicht ohne irgendwelchen schädlichen Einfluss und ebenso erwies sich das Tier gegen Kaliumchromat sehr resistent.

Der Nichteiweissstickstoff und die Harnstofffraktion zeigte bei künstlich nephritisch gemachten Fischen keine Abweichung gegenüber der Norm.

Pincussohn.

(16) 807. **Boetzel**, Erhard (Path. Inst. Heidelberg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Hydronephrose.“* Beitr. path. Anal. (Ziegler), 57, H. 2, 294 (Nov. 1913).

Sechs Tage nach Ligatur des Ureters verliert die Niere des Kaninchens die Fähigkeit, intravenös injiziertes Tolidinblau in den Urin auszuscheiden. Die Granula der Hauptstücke nehmen den Farbstoff noch auf. Nach einer Ligatur von 30 Tagen können auch die Granula der Hauptstücke keinen Farbstoff mehr festhalten. Noch länger dauernde Unterbindung bewirkt eine weitgehende Atrophie der Kanälchenepithelien, die schliesslich in Narkose übergeht. Nach etwa 4 Monate bestehender Ligatur färben sich alle Zellen diffus. Löst man nach 21—30 Tagen die Ligatur des Ureters, so scheidet die Niere sofort wieder blauen Farbstoff aus und auch die Granula der Epithelien färben sich nach einiger Zeit wieder. Die vitale Färbung lässt keine Zellschädigung (diffuse Färbung oder Tropfenbildung) erkennen. Mit der Lösung der Ligatur nach 30 Tagen dauernder Unterbindung ist eine Wiedererweiterung fast aller komprimierter Kanälchen der Niere verbunden. 40 Tage alte Ligatur lässt nach Lösung nur noch die Färbung weniger Granula mit Tolidinblau zu, und die komprimierten Kanälchen erweitern sich mangelhaft, während vital injizierte Farbe noch ausgeschieden wird. Hart, Berlin.

(16) 808. **Siccardi**, Pier Diego (Inst. für med. Path. Padua). — *„Sulle modificazioni nell' eliminazione dell' urobilina e dell' acido urico, consequenti all'azione del freddo idroterapico.“* (Über die Veränderungen in der Urobilin- und Harnsäureausscheidung infolge der Wirkung der Kaltwasserbehandlung.) Riv. Crit. Clin. Med., XIII, Nr. 41.

Die Kaltwasserbehandlung führt in der grossen Mehrzahl der Fälle zur Zunahme der Diurese; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass es infolge einer Reaktionsveränderung der Gefässzentren oder der Nerven durch Nierenstase zur Oligurie kommen kann. In den ersten Stunden nach der Kaltwasserbehandlung ist die Harnsäureausscheidung bedeutend gesteigert. Ebenso ist die in den auf die Kaltwasserbehandlung folgenden 6 Stunden ausgeschiedene Urobilinmenge häufig grösser als die in den 6 vorausgegangenen Stunden ausgeschiedene. Es besteht nach den Ergebnissen des Verf. kein Verhältnis zwischen dem Grad der Abkühlung der Körperoberfläche und der Zunahme der Urobilinausscheidung.

Ascoli.

(16) 809. **Secchi**, Rizzardo (Inst. für med. Path. Bologna). — *„Sul valore clinico dei lipoidi birifrangenti nell' urina.“* (Über den klinischen Wert doppeltlichtbrechender Lipoide im Harn.) Bull. Sci. Med., 83, H. 7.

Auf Grund einer Reihe polariskopischer Untersuchungen des Sedimentes verschiedener Harnproben kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die doppeltlichtbrechende Substanz des Harnsedimentes lässt sich am häufigsten bei chronischer Nephritis, namentlich bei schweren und bei parenchymatösen Formen sowie bei Amyloidnieren nachweisen.
2. Sie findet sich auch, aber selten und spärlich, bei alten Arteriosklerotikern.
3. Die doppeltlichtbrechende Substanz ist hingegen weder bei akuter Nephritis, noch bei akuten oder chronischen Leiden der unteren Harnwege, noch bei orthostatischer oder toxiinfektiöser Albuminurie vorhanden.
4. Es ist dieselbe ein Zeichen für das Vorhandensein schwerer und anhaltender Nierenläsionen. Ascoli.

(16) **810. Jolles**, Adolf (Chem. Mikr. Lab. Dr. M. und Prof. A. Jolles, Wien). — *„Über den Nachweis der Saccharose im Harn.“* Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 420 bis 422 (Nov. 1913).

Saccharose wird manchmal dem Harn zugesetzt von Kranken oder Verbrechern, welche als Diabetiker erscheinen wollen. Verf. gibt eine Methode, um in einfacher und zuverläsiger Weise Saccharose neben Dextrose in solchem Falle sofort quantitativ festzustellen: Der eiweissfreie Harn wird im Verhältnis 1 : 1 verdünnt. 100 cm³ desselben werden mit 2,6 cm³ einer 4 n/1 Natronlauge versetzt und im geschlossenen Gefäss im Thermostaten ununterbrochen 24 Stunden bei 37° stehen gelassen, dann abgekühlt und mit Essigsäure schwach angesäuert. 50 cm³ werden dann mit 5 cm³ Bleiacetatlösung (1 : 10) auf 55 cm³ aufgefüllt, umgeschüttelt, filtriert und polarisiert. Zum Vergleich wurde das Drehungsvermögen des Harns vor und nach der Inversion bestimmt: 100 cm³ Harn wurden mit 10 cm³ konzentrierter Salzsäure (s = 1,1) versetzt und 10 Minuten bei 67° erhalten, dann abgekühlt, gegen Lackmus neutralisiert und auf 200 cm³ aufgefüllt. 50 cm³ hiervon wurden mit 5 cm³ Bleiacetat gefällt, filtriert und polarisiert. Das Polarisationsergebnis ist um 10% zu erhöhen und dann zu verdoppeln. Die nach der Alkalimethode für Saccharose gefundenen Werte stimmen mit den nach der Inversion durch Polarisation erhaltenen gut überein. Zöllner.

(16) **811. Woker**, Gertrud und **Belencki**, Elisabeth (Lab. phys.-chem. Biol. Bern). — *„Über die Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit bei den Reduktionsproben des Traubenzuckers durch die Gegenwart von Metallen im Harn.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 1/2, 45 (Dez. 1913).

1. Die Bechholdsche Angabe einer Beeinflussung der Nylanderschen Zuckerprobe durch Hg im Harn besteht wahrscheinlich zu Recht, wenn es sich dabei auch meist nur um eine verschieden starke Verzögerung der Reaktion handelt.
2. Ebenso scheinen auch andere Reaktionsproben auf Traubenzucker (Methylenblau, Trommer usw.) durch Hg teils beschleunigt, teils verzögert zu werden.
3. Hg-Sera verhalten sich völlig anders als Hg-Harn. Aus der Änderung des Ausfalles der Biuretreaktion kann auf eine Aufspaltung des nativen Eiweisses durch die alkalischen Metallsalzlösungen geschlossen werden.
4. Möglicherweise wirken auch Arsen, Eisen, Jodkali, Salicylsäure einzeln und kombiniert auf die Reduktionsgeschwindigkeit der Glukose im Harn ein.
5. Diese wird auch denselben Reagentien gegenüber durch andere Bestandteile normaler und pathologischer Harne verändert.
6. Im Vergleich zu Glukoselösungen in reinem Wasser werden durch Harnbestandteile stark beschleunigt:

   Methylenblaureaktion, Nylandersche Reaktion, Reaktion einer alkalischen $HgCl_2$-Lösung.

   Stark verzögert werden:

   Trommersche Probe und $AgNO_3$-Reaktion. Kretschmer, Basel.

(16) **812. Strzyzowski**, Casimir (Lab. für phys. und gerichtl. Chem. Lausanne). — *„Zur Bestimmung von Urineiweiss auf zentrifugalem Wege.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 1, 25—37 (Okt. 1913).

Unter Benutzung einer elektrischen Zentrifuge mit hoher Tourenzahl, eines Tourenzählers und eines Zentrifugier-Sedimentmessgerätes, wie es schon von Sammet zur Messung von Acetonquecksilbersulfatniederschlägen angewandt

wurde (Lieferant Franz Hugershoff, Leipzig) versuchte Verf. die Ausarbeitung einer Methode der zentrifugalen Eiweissbestimmung. Er pipettiert 5 cm³ des sauren klaren Eiweissharnes (spezifisches Gewicht 1,030) in das Zentrifugiergefäss, fügt 2 cm³ einer Zinksulfatlösung (spezifisches Gewicht 1,300) hinzu, schüttelt um, gibt 3 cm³ Esbachsche Lösung hinzu, schüttelt um und zentrifugiert nach Ablauf einer Minute bei 2000 Minutentouren während 15 Minuten. Bei genauer Einhaltung dieser Methodik lässt sich der exakte prozentuale Eiweissgehalt aus der Höhe des in dem Zentrifugierröhrchen enthaltenen Eiweisszylinders ablesen unter Benutzung genauer von dem Verf. mitgeteilter Tabellen.

Die Zusammensetzung der Zinklösung ist: $ZnSO_4 + 7\ H_2O$ 112,3 g, Wasser 100 cm³, Eisessig 3 cm³ Wasser auf 200 cm³. Brahm.

(16) 813. **Mazzitelli,** M. (Propädeutische Klin. Neapel). — „*La nuova reazione dello zolfo nelle urine dei cancerosi di Salomon-Saxl.*" (Die neue Schwefelreaktion nach Salomon Saxl im Harn der Krebskranken.) Rif. Med., 28, 813.

Die Schwefelreaktion nach Salomon-Saxl wurde bei 50 Fällen angewandt. Unter 18 Harnproben von Krebskranken reagierten 14 (70 %) positiv, eine unsicher und 3 negativ. Die Probe fiel aber auch unter 28 Kontrollfällen 11 Mal positiv aus. Bei diesen Ergebnissen hält sich Verf. für nicht berechtigt, ein günstiges Urteil über den diagnostischen Wert der Salomon-Saxlschen Reaktion auszusprechen. Ascoli.

(16) 814. **Bezzola,** Carlo (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*Osservazione sul sedimento urinario dei saturnini.*" (Beobachtungen über den Bodensatz des Harns bei Bleikolik.) Soc. Med. e Biol. Sitzung vom 28. Juni.

Im Anfangsstadium der Bleivergiftung sind im Harn der Patienten häufig Spuren von Eiweiss zu beobachten und es enthält der Harnbodensatz in den meisten Fällen Zellen des Nierenepithels und in geringer Menge hyaline und granulierte Zylinder. Während der Bleikolik selbst weist der zytologische Befund einen schwereren Charakter auf, das Eiweiss kann jedoch in dieser Periode fehlen und ist jedenfalls nur in geringen Dosen nachzuweisen. Ascoli.

(16) 815. **Bélières,** Louis. — „*Recherche de l'indoxyle dans les urines ictériques.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 9, 429 (Nov. 1913).

Der Urin wird mit etwa $^1/_{10}$ Vol. Bleiessig versetzt, der Niederschlag nach Auswaschen in 15—20 cm³ 90er Alkohol verteilt und mit HCl versetzt, bis er weiss erscheint. Der Alkohol färbt sich dann schnell in der Kälte, eventuell nach Zusatz von wenig Wasserstoffsuperoxyd, grün: Gallenfarbstoff.

Der von dem Bleiniederschlag abfiltrierte Urin wird für die Indoxylprüfung in zwei Teile geteilt, der eine direkt mit Chloroform und HCl geprüft, der andere mit NH_3 versetzt; das Indoxyl geht hierbei in den Niederschlag, der nach dem Auswaschen in Alkohol verteilt und mit überschüssiger HCl behandelt wird; bei Gegenwart von Indoxyl färbt sich der Alkohol violettrot, und der Farbstoff kann nach Filtration dieser Lösung und Verdünnung mit Wasser durch Chloroform ausgeschüttelt werden. L. Spiegel.

(16) 816. **Pfister,** E. (Path. Inst. d. Krkhs. in Wiesbaden). — „*Chinesische Blasensteine.*" Zs. Urol., VII, H. 12, 945 (1913).

Untersuchung von 12 aus Tungkun stammenden Blasensteinen; die Stadt liegt unter dem 22. nördlichen Breitengrad. Die Dünnschliffe zeigten mikroskopisch radiäre und konzentrische Schichten. Während unter den Steinen nur ein Phosphatstein sich befand, bestanden die übrigen elf vorzugsweise aus Harn-

säure. Die Rolle der Harnsäure scheint bei den chinesischen Blasensteinen eine viel prononziertere zu sein als bei den europäischen, im Gegensatz zu den indischen und ägyptischen Steinen, bei denen die Oxalsäure eine wichtige Rolle spielt. Glaserfeld.

(16) **817. Campani,** Arturo (Bürgerspital Verona). — *„Ancora sulla questione delle albumine negli sputi.“* (Weiteres zur Frage des Eiweisses im Auswurf.) La Clin. Med. Ital., 51, 510—523.

Verf., der schon früher auf Grund seiner Nachprüfungen der Reaktion von Roger und Valensi jeden diagnostischen Wert abgesprochen hatte, kommt nunmehr nach weiteren zahlreicheren analytischen Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: Die Reaktion fällt mit allen Auswürfen aus Lungen und Bronchien, gleichviel welcher Natur der Krankheitsprozess ist, positiv aus; sie ist quantitativ am ausgesprochensten bei tuberkulösen Formen und bei einfacher akuter und chronischer Bronchitis; jedoch kann es auch bei nicht spezifischen Zerstörungsprozessen zu hohen Werten kommen. Die Ausfällung des Eiweisses nach der Roger-Valensischen Methode führt zuweilen zu Fehlresultaten, die auf den Salzgehalt des Auswurfes zurückzuführen sind, welch letzterer die Löslichkeitsverhältnisse der Globuline in saurem Milieu beeinflusst. Auch das Verhältnis von Serumalbumin und Globulin im Auswurf ist nicht imstande, sichere diagnostische Anhaltspunkte zu liefern; das gleiche gilt für das Euglobulin. Das Nucleoalbumin fehlt häufig bei nicht spezifischen Formen, aber niemals bei Tuberkulose; gewöhnlich besteht ein gewisses direktes Verhältnis zwischen Gehalt an Eiweiss und an Nucleoalbumin. Über den Eiweissgehalt des Auswurfes vermag schon die mikroskopische Prüfung einigermassen Aufschluss zu geben. Autoreferat (Ascoli).

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **818. Testa,** G. C. und **Sormani,** G. (Path. Inst. der Tierärztl. Hochsch. Mailand). — *„Influenza della somministrazione di proteidi sul lavoro meccanico dei muscoli.“* (Einfluss der Proteidverabreichung auf die mechanische Muskelarbeit.) Atti Soc. Lomb. scienz. med. e biol., I, fasc. 3.

Aus den an Froschmuskeln (m. gastrocnemius) ausgeführten Bestimmungen geht hervor, dass die mechanische Muskelarbeit mit dem Guerrinischen Ergographen gemessen innerhalb enger Grenzen schwankt, dass sie aber durch Verabreichung von Nukleoproteiden aus der Hundeleber, dem Rindermuskel, der Pferdemilz und aus Muskeln verschiedener Tierarten bedeutend gesteigert werden kann. Dabei ist die Zunahme der Muskeltätigkeit stets im Verhältnis zu der verabreichten Nukleoproteidmenge. Die theoretische Besprechung der mitgeteilten Ergebnisse, welche einen Teil der in Angriff genommenen Fragen betreffen, wird später folgen. Ascoli.

(16) **819. Snyder,** Charles D. (Lab. of Phys., The Johns Hopkins Univ.). — *„Electromyogram Studies. I. On some technical procedures in the use of the Einthoven Galvanometer. II. On the relations and form of the electric response of muscle in the single twitch.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 7, 329 und 336 (Nov. 1913).

Es werden gewisse technische Ratschläge und Verfahren zur Ausstattung und Behandlung eines Saitengalvanometers im gewöhnlichen physiologischen Laboratorium beschrieben. Es wird eine Beschreibung einer einfachen und vollständig zuverlässigen Anordnung der Teile und des Gebrauchs eines billigen Hauptschaltbrettes gegeben. Gewisse Modifikationen von Edelmanns Photoregistriertrommel werden kurz beschrieben, welche es ermöglichen, sie sowohl

für kleine wie für grosse Geschwindigkeiten zu benutzen. Die Geschwindigkeit der Trommel des photographischen Apparates kann so nach Belieben von 4 mm bis zu 2 m pro Sekunde variiert werden. Es wird ein kombinierter Öffnungsschlüssel und ein photographisches Reizungssignal beschrieben, welche an die photographische Registriertrommel befestigt werden können. Obige Verfahren sind mit Erfolg, und zwar mit verhältnismässig geringen Kosten, mit dem kleinen elektromagnetischen Saitengalvanometer, Konstruktion Edelmann, benutzt worden.

Photographische Aufnahmen der elektrischen Erscheinungen bei der Einzelzuckung mit gleichzeitiger Registrierung der mechanischen Veränderungen (isotonische und isometrische Zuckungen) mit Hilfe des kleinen elektromagnetischen Modells von Einthovens Galvanometer (Edelmanns Konstruktion) ergeben meist diphasische, gelegentlich triphasische Kurven. Die elektrischen Veränderungen können vollständig innerhalb der latenten Periode verlaufen, es kann aber auch die zweite Phase sich bis weit hinein in die Zeit der mechanischen Veränderungen ziehen. Die dritte Phase lässt sich auf Verschiebungen der Elektroden zurückführen. Die Verlängerung der zweiten Phase wird darauf zurückgeführt, dass nicht, wie bei der ersten Phase, durch das Auftreten eines entgegengesetzt gerichteten Stromes, die Bewegung der Saite abgeschnitten wird, dieselbe vielmehr Zeit hat auszuschwingen. L. Asher (Bern).

(16) 820. **Gerhartz,** H. und **Loewy,** A. (Med. Klin. Bonn und tierphys. Inst. d. Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die Höhe des Muskeltones."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), Bd. 155, 42—44 (1913).

Die Schwingungszahl des Muskeltones beträgt 48—60, im Mittel 56 Schwingungen pro Sekunde, nicht 8—40, wie bisher auf Grund von Bestimmungen, die mit unzureichender Technik ausgeführt wurden, angenommen wurde. Die Untersuchungen, die ersten direkten Registrierungen des Muskeltones, wurden mit dem Gerhartzschen Schallregistrierapparat an willkürlich tetanisch kontrahierten Muskeln des Menschen angestellt. Gerhartz (Bonn).

(16) 821. **Costantini,** G. und **Buschi,** G. (Inst. für path. Anat.). — *„Gli effetti della tossina tetanica (sola e combinata col digiuno) sugli elementi nervosi."* (Die Wirkung des Tetanustoxins (allein oder während des Hungerns) auf die nervösen Elemente.) La Clin. Med. Ital., 51, 496—508.

Infolge Einführung des Tetanustoxins bei normalen, genährten Tieren kommt es zu ausgesprochenen Läsionen des intrazellulären fibrillären Apparates (Methode Cajal und Bielschowski), während der Netzapparat (nach Donaggio) intakt bleibt. Wird hingegen Tetanustoxin bei hungernden Tieren eingeführt, so kommt es in beiden Apparaten zu ausgesprochenen Veränderungen. Dieser Befund beweist nach den Verff. die Richtigkeit der Annahme, dass der intrazelluläre fibrilläre Apparat und der Netzapparat untereinander verschieden und voneinander unabhängig sind. Ascoli.

(16) 822. **Lodholz,** Edward. (Phys. Inst. Bonn). — *„Über die Gültigkeit des ‚Alles- oder Nichtsgesetzes' für die markhaltige Nervenfaser".* Zs. allg. Phys., XV, H. 3, 269—291 (1913).

Zur Entscheidung der vorliegenden Frage wurde die Methode der Untersuchung von Änderungen in der Leitfähigkeit eines Nerven mittelst Narkose ein wenig modifiziert. Untersuchungsobjekt waren meistens Rana temporaria-Exemplare. Wird ein markhaltiger Nerv gereizt und an einer Stelle narkotisiert oder erstickt, so erlischt die Erregungswelle, die aus der normalen Strecke des

Nerven eintritt, wenn das Dekrement ihrer Intensität in der narkotisierten Strecke genügend gross ist, gleichgültig, ob die Welle durch den schwächsten oder den stärksten Reiz erregt wurde. Daraus folgt, dass alle Erregungswellen in der normalen markhaltigen Nervenfaser immer die gleiche Intensität haben; es gilt also auch hier das „Alles- oder Nichts-Gesetz". Schwellenreize, die auf einen Nervenstamm einwirken, erregen nur einen Teil seiner einzelnen Nervenfasern.

Lewin.

(16) 823. **Lodholz**, Edward (Phys. Inst. Bonn). — „*Das Dekrement der Erregungswelle im erstickenden Nerven.*" Zs. allg. Phys., XV, H. 3, 316—328 (1913).

Die Erregungswelle im markhaltigen Nerven, die ja nach Du Bois-Reymond keine Abnahme ihrer Intensität erleiden soll, kann unter gewissen Umständen doch ein Dekrement erfahren. Alle Faktoren nämlich, welche die Erregbarkeit des Nerven herabsetzen (O_2-Mangel, Narkose, Erstickung) verursachen ein Dekrement der Erregungswelle. Besonders wichtig ist in dieser Beziehung ein Zusammenhang zwischen dem O_2-Gehalt des Nerven und seiner Erregbarkeit. Die Entziehung des O_2 hat anfangs keinen Einfluss auf die Intensität der Reaktionen. Erstickungsversuche brachten den Beweis, dass die Reizschwelle nicht erhöht wird, wie dies bei O_2-Abnahme eintreten müsste. Vielleicht bleibt sie bis zu 102 Minuten in einer Atmosphäre von reinem N auf gleicher Höhe. Daraus folgt, dass in markhaltigen Froschnerven eine gewisse Menge von Reserve-O_2 vorhanden sein muss.

Mit zunehmender Erstickung nimmt die Erregbarkeit eines Punktes der erstickenden Nervenstrecke anfangs langsam, dann immer schneller ab. Das Dekrement der Erregbarkeit bildet eine logarithmische Kurve. Das Dekrement der Erregungsintensität hat den Charakter einer Exponentialkurve. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) 824. **Martin**, E. G. und **Gruber**, C. M. (Lab. of Phys. in the Harvard Med. School). — „*On the influence of muscular exercise on the activity of bulbar centres.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 6, 315 (Okt. 1913).

Die Ansicht von Johannson, dass die unmittelbare Herzbeschleunigung infolge von Übung von assoziierter Innervation aus der motorischen Rinde herrührt, wird unterstützt und ein weiterer Beweis zugunsten derselben wird beigebracht. Dieser Beweis besteht aus Versuchen an enthirnten Katzen, bei welchen heftige passive Bewegungen oder durch Strychnin erzeugte Tätigkeit, keine bemerkenswerte Veränderung in der Herzgeschwindigkeit erzeugte; und bei Menschen, bei welchen passive Bewegungen, welche keine Veränderung in der Herzgeschwindigkeit erzeugten, in Gegensatz zu mässigen, willkürlichen Bewegungen gebracht wurden, zeigte sich deutliche Herzbeschleunigung. Auf Grund von Beobachtungen von Hunt und Bowen wird diese Beschleunigung als von der Depression des herzhemmenden Zentrums herrührend erklärt.

Es wird die Annahme gemacht, dass das gefässverengernde Zentrum durch gleichzeitige kortikale Innervation während der Muskeltätigkeit herabgesetzt wird. Zur Stütze dieser Annahme wird die Drucksenkung, welche die Reizung begleitet, erwähnt, und der Beweis beigebracht, der zeigt, dass dies von der Depression des gefässverengernden Zentrums und nicht von aktiver Gefässerweiterung herrührt. Auf Grund von Beobachtungen über das Atmen während des Gewichtehebens und während scharfen Laufens, schlossen die Verff., dass es während der Perioden intensiver motorischer Innervation nicht willkürlich im gewöhnlichen Sinne, sondern eher die Folge assoziierter Innervation, eine kortikale Hemmung

der Atemtätigkeit geben kann. Die oben zitierten Schlüsse werden in der allgemeinen Annahme zusammengefasst, dass es während der Muskelarbeit eine assoziierte Innervation nach der Medulla gibt, die für die herzhemmenden, gefässverengernden und Atemzentren depressorisch wirkt. L. Asher (Bern).

(16) **825. Vészi,** Julius. (Phys. Inst. Bonn). — „*Untersuchungen über die rhythmisch-intermittierenden Entladungen des Strychninrückenmarks.*" Zs. allg. Phys., XV, H. 3, 245–269 (1913).

Die Ganglienzellen des mit Strychnin vergifteten Rückenmarks können Einzelreize mit rhythmisch-intermittierenden Erregungen von langer Dauer beantworten. Die Beschaffenheit dieser Entladungen ist abhängig vom Zustand der Zentren. Die Dauer der Entladung nimmt mit dem Sinken der Erregbarkeit ab. Die Entladungsfrequenz der Strychninganglienzellen ist gleich oder grösser als die Frequenz der kleinen Zacken. Der Rhythmus ist bedingt durch ein periodisch auftretendes und verschwindendes Refraktärstadium der motorischen Ganglienzellen. Lewin.

Sinnesorgane.

(16) **826. Ducceschi,** Virgilio (Phys. Inst. Cordoba). — „*Sulla presenza dei corpuscoli di Ruffini nella lingua degli uccelli.*" (Über das Vorkommen Ruffinischer Körperchen in der Zunge von Vögeln.) Fol. Neurobiol., VI.

Es gelang Verff., eine grosse Anzahl Ruffinischer Körperchen im submukösen Bindegewebe der Zunge von Conurus acuticandus Visill nachzuweisen, woselbst sie zusammen mit den Herbstschen Körperchen vorkommen. Verf. macht auf diesen Befund aufmerksam und bespricht eingehend die Struktur und Funktion dieser Gebilde. Ascoli.

(16) **827. Coppeg,** H. (Brüssel). — „*Der Nystagmus.*" Soc. Franc. d'Opht., 1913. Vgl. Klin M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 6, 289 (1913).

Behandelt den Vestibularnystagmus, den Nystagmus bei Erkrankungen des Zentralnervensystems, bei Amblyopie und bei Kohlengrubenarbeitern, schliesslich einige seltene, z. T. physiologische Formen von Nystagmus. Steindorff.

(16) **828. Babák,** Edward, Prag. — „*Über den Farbensinn des Frosches, vermittelst Atemreaktionen untersucht.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 47, H. 4/5, 331 (Juni 1913).

Untersuchungen durch Beobachtung der Atemreaktionen am entgrosshirnten Tier, bei dem die Retinae mit verschiedenfarbigen Lichtern beleuchtet wurden, ergaben, dass eine spezifische Reizwirkung der einzelnen farbigen Lichter an der Atemreaktion festgestellt werden konnte, wobei die Helligkeitswerte der verschiedenen Lichter als Fehlerquelle nicht in Betracht kommen. K. Steindorff.

(16) **829. Castelli,** E. (Chem. Lab. Techn. Hochsch. Bergamo). — „*Une nouvelle interprétation du mécanisme de la vision.*" Arch. ital. de Biol., 58, 77–85.

Auf Grund zahlreicher mikrographischer Messungen konnte Verf. feststellen, dass der Durchmesser der Pigmentkörnchen der Froschretina 0,3 bis 1,1 μ beträgt. Es sind dieselben demnach von derselben Grössenordnung, wie die Wellenlänge der in dem sichtbaren Teil des Sonnenspektrums vorhandenen monochromatischen Strahlen. Dieser Befund führt zur Annahme, dass die Pigmentkörnchen der Netzhaut, wenn die weissen, durch die vorausgehenden durchsichtigen Schichten der Netzhaut passierten Lichtstrahlen auf sie fallen, je nach ihrer Grösse und je nach den verschiedenen, reizenden, monochromatischen Strahlen, eine mehr oder weniger starke Vibration geben. Mit anderen Worten, es kann der Schakt als ein optischer, durch die Pigmentkörnchen bewerkstelligter Widerschall ausgelegt werden. Ascoli.

(16) **880. Blachowski**, Stefan (Psych. Inst. Göttingen). — „*Studien über den Binnenkontrast.*“ Zs. Phys. Sinnesorgane, 47, H. 4/5, 291 (Juni 1913).

Untersuchungen über den Binnenkontrast, d. h. die gegensinnige Wechselwirkung der Netzhautstellen, der sich in einem von objektiv gleichem Licht getroffenen Netzhautbezirke abspielt. Wurde auf verschieden grossen z. B. weissen Scheiben an umschriebener Stelle mittelst eines das Licht von einem Farbenkreisel spiegelnden Deckgläschens die Schwelle der Sichtbarkeit dieses umschriebenen Reizes bestimmt, so ergab sich mit zunehmender Ausdehnung der Fläche eine Abnahme der Schwellen. Dabei wirkt der Binnenkontrast als Reiz, der dem tatsächlich gegebenen Lichtreiz direkt entgegengesetzt ist (bei Einwirkung weissen Lichtes ein Schwarzreiz ist). So wird experimentell Herings Annahme gestützt, dass infolge der gegenseitig verdunkelnden Wirkung der Einzelteile eine graue Fläche dunkler erscheinen muss, als sie ohne diese Beeinflussung erschiene.

Kurt Steindorff.

(16) **881. Cantonnet.** — „*Achromatopsie congénitale totale.*“ Arch. d'Opht. 33, 289.

Der Patient erkannte keine Farben, sondern nur Helligkeitsdifferenzen: als gelb bezeichnete er die hellen Töne, als rot oder grün die mittleren, als blau oder violett die dunkeln.

Kurt Steindorff.

(16) **882. Hoeg**, Niels. — „*Om Synsfeltet ved marvholdige Nervetraade.*“ (Gesichtsfeld bei markhaltigen Nervenfasern.) Forhandl. oftalm. Selskab Kobenhaven, 1912. Vgl. Arch. Augenhlk., 75, H. 2/3, 167 (Okt. 1913).

Die Kleinheit des Gesichtsfelddefekts bei der Untersuchung nach Bjerrum steht im Gegensatz zur Grösse des Ausbreitungsbezirks der markhaltigen Fasern, die also einen bedeutenden Teil des Lichts zu den lichtempfindlichen Netzhautschichten gelangen lassen.

Kurt Steindorff.

(16) **883. Vogt**, A. (Aarau). — „*Willkürliche Erzeugung und Beseitigung von vorübergehenden Blendungsskotomen während der Fixation einer gelben Fläche.*“ Arch. Augenhlk., 74, H. 1, 41 (1913).

Eine einseitig fixierte, hell belichtete Fläche ändert nach einigen Sekunden ihren Farbenton; bei Beobachtung der Fläche mit entspannter Akkommodation tritt ein zentrales, in die Peripherie weiter wanderndes, relatives bis absolutes Skotom auf, das bei erneuter Fixation wieder verschwindet und ein Blendungssymptom darstellt und nach langer Fixation bisweilen spontan erscheint. Man kann also im Sehorgan mittelst des Willens willkürlich farbige Nachbilder entstehen und verschwinden lassen, was von Pupillenweite, Akkommodation und Konvergenz unabhängig ist. Die Erscheinung sitzt vermutlich in den Netzhautzapfen und stellt eine vom Willen abhängige Variabilität der subjektiven Helligkeit dar, die durch die zentrifugalen Fasern der Sehbahn vermittelt wird.

Kurt Steindorff.

(16) **884. Jess.** — „*Die Ringskotome nach Sonnenblendung.*“ Arch. Augenhlk., 74, H. 1, 78. (1913).

Die Skotome waren im Gegensatz zu den physiologischen Ringskotomen Birch-Hirschfelds geschlossen oder sie lagen, wenn sie unvollkommen waren, in der unteren, nicht in der oberen Gesichtsfeldhälfte. Sie dauerten selten länger als 6 Wochen und dürften ähnlich wie die Ringskotome bei Pigmentdegeneration der Netzhaut ihre Ursache in einer Störung der Blutzufuhr haben.

Kurt Steindorff.

(16) **885. Terrien** und **Dantrelle.** — „*Etude clinique et morphologique sur la coagulation de l'humeur acqueuse.*“ Ann. d'oculist., 149, 454 (1913).

Die Koagulation des Kammerwassers ist allein von dem Gehalt an löslichen Ca-Salzen abhängig, die sehr wichtige Erweiterung der Ziliargefässe gestattet den Durchtritt von Antikörpern und Fibrinogen in das Kammerwasser.

Kurt Steindorff.

(16) **836. Ricca.** — „*Die Wirkung des Hypotonins ‚Servus' auf den intraokularen Druck.*" Arch. di Ottalmol., XX, 469 (1913).

Ins Kaninchenauge geträufelt, setzt Hypotonin den Augendruck um 3—4 mm Hg herab, subkutan eingespritzt um 6—8 mm Hg. Die Drucksenkung hält einige Tage an. Unangenehme Nebenwirkungen kamen auch nach wiederholter Einträufelung nicht vor. Kurt Steindorff.

(16) **837. Dufour**, M. (Nancy). „*Die dioptrischen Gesetze höherer Ordnung.*" Soc. franc. d'opht. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 6, 839 (1913).

Besprechnug der Gullstrandschen Berechnungen. Kurt Steindorff.

(16) **838. Salzer**, — „*Weiteres über experimentelle Einheilung konservierter Hornhautsubstanz in die Hornhaut des Kaninchens.*" Arch. Augenhlk., 72, H. 1, 109 (1913).

Nach 17 Monaten war der Lappen so eingeheilt, dass von ihm nichts mehr zu erkennen war, dass, nachdem es unter langsamem Abbau durch regeneriertes Gewebe völlig ersetzt war, sich dieses neugebildete Gewebe wieder zurückgebildet hatte. Die Transparenz litt nicht erheblich. Auf der Hinterwand des Lappens lagen geronnene Massen, die auf eine Diffusion gelöster Eiweissstoffe durch die Descemet zu beziehen sind, wenn der Lappen sehr tief in der Nähe der Descemet sitzt. Man hat das Einheilen des Lappens von seinem Weiterleben zu unterscheiden.

Kurt Steindorff.

(16) **839. Neumann**, E. M. — „*Über die Beziehungen der Lymphozytose zu Erkrankungen des menschlichen Auges, mit besonderer Berücksichtigung der Verletzungen.*" Inaug.-Diss. Berlin 1913.

Bei Verletzungen hat die Lymphozytose weder für die Prognose noch für die Therapie Wert für die Beurteilung der Erkrankung. Relative Lymphozytose (29—35 %) fand sich bei tuberkulösen Augenleiden, bei luetischen Affektionen des Sehorgans bestand einmal erhebliche relative Lymphozytose, der Rest zeigte zur einen Hälfte normale, zur anderen leicht gesteigerte Werte. Steindorff.

(16) **840. Schimanowski**, A. — „*Transplantation des vorderen Augenabschnittes.*" Westn. Ophthalm., 29, 712 und 813. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 6, 870 (Juni 1913).

In fünf Fällen übte Verf. das Verfahren (Leucoma corn. adhaer. tot., Staphyloma corneae tot., narbiger Ersatz der zerstörten Hornhaut) und erzielte einen Erfolg; bei vier Patienten heilte der transplantierte Bulbusteil wohl an, aber die Cornea trübte sich später vollkommen, wurde vaskularisiert, und der Bulbus wurde atrophisch. Kurt Steindorff.

(16) **841. Maws**, J. — „*Cytologie und Histochemie der Xanthelasmazellen.*" Soc. franc. d'opht., 1913. Vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 6, 838 (1913).

Das vom adiposen verschiedene Fett der Xanthelasmazellen ist sehr labil, ein Produkt der Zellen selbst, bei dem es sich um ein Lipoid oder um eine Mischung von Lipoiden handelt. Kurt Steindorff.

(16) **842. Signorino.** — „*Über den ätiologischen Wert der intestinalen Autointoxikationen usw.*" Arch. di Ottalmol., XX, 329 (1913).

Die akzidentelle, inkonstante und als einzelnes Symptom auftretende Indikanurie beweist eventuell nur vermehrte putride Zersetzung im Darm, ist aber kein sicheres Zeichen von Autointoxikation. Verf. untersuchte ausser auf Indikan, auch auf die Menge des Schwefeläthers und auf Azeton (Albuminurie und Diabetes ausgeschlossen!) und zwar bei Trachom, Iritis, Altersstar, Primärglaukom, Sclerochorioiditis, sympathischer Ophthalmie, fand aber nie Autointoxikation. nur bei einer primären Opticusatrophie schloss er aus der bedeutenden Menge von präformierter H_2SO_4, Schwefeläther und Azeton bei Fehlen aller anderen Krankheitszeichen auf eine Autointoxikation als ätiologisches Moment. Bei ekzematöser Keratoconiunctivitis ist die Indikanurie nur zufällig, die enterogene Autointoxikation höchstens prädisponierend. Kurt Steindorff.

(16) **843. de Schweinitz**, G. E. — „*Concerning the relationship of so-called gastro-intestinal autointoxication to certain ocular disorders, notably of the uveal tract.*" Sect. on ophth. of the New-York acad. of Med., 16. Mai 1912.

Bei 23 Patienten mit Uveitis chron. bestand gastro-intestinale Autointoxikation, wie das Prozentverhältnis des salpetersauren Ammons zum Gesamt-N, die Fettsäuren, der Prozentsatz der gebundenen Sulfate zum Totalgehalt an Sulfaten und die Anwesenheit von Azeton, Urobilin, Phenol und Indikan bei der quantitativen und qualitativen Urinanalyse ergab. Die Indikanurie ohne die anderen Untersuchungen ist wertlos und berechtigt nicht zur Diagnose Autointoxikation. Das klinische Bild der durch sie erzeugten Krankheiten hat keine Besonderheiten. Auf den Verlauf mancher ätiologisch unklaren Uveitiden ist sie von Einfluss, wie die Abkürzung der Dauer und die Vermeidung von Rezidiven durch Diätvorschriften zeigt; ihre Nichtbeachtung kann Rückfälle geradezu willkürlich hervorrufen. Kurt Steindorff.

Leber.

(16) **844. Raubitschek**, Hugo (Path. Inst. Krkhs. Czernowitz). — „*Über Beziehungen mütterlicher Erkrankungen zu den Organen der Feten und Neugeborenen.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 2, 345 (Nov. 1913).

Während Ikterogen (Dimethylpyrrolverbindung) in der Leber trächtiger weisser Ratten Nekrosen erzeugt und das Bild der Eklampsieleber hervorruft, zeigen sich die Lebern der Feten ganz gesund, was besonders auffallend ist, weil sie keineswegs resistent an sich gegen das Gift sind, und nachweislich die meisten Gifte die Plazenta passieren. Die Erklärung ist die, dass in der an erster Stelle Stoffwechselprodukte, wie Urobilin, Bilirubin, Hydrobilirubin, verarbeitenden Leber Gruppierungen vorhanden sind, die eine besondere Verwandtschaft zu Pyrrolresten haben und diese an sich reissen, so dass eingeführtes Pyrrolarsanilat in der Leber verankert wird, um dann im Verein mit den in der Leber vorhandenen Arsenrezeptoren schädigend zu wirken. Es fängt also die mütterliche Leber das gesamte Gift ab, ehe es die Plazenta passiert.

Bei subkutaner Vergiftung schwangerer Kaninchen mit Urannitrat zeigen zwar die mütterlichen Nieren die charakteristischen schweren Veränderungen, nicht aber die der Feten und Neugeborenen, selbst wenn letztere noch tagelang von dem uranvergifteten Muttertiere gestillt werden. Aber die Feten können auch Hydrops zeigen und paremchymatöse Nierenerkrankung, die so zu deuten ist, dass infolge Anhäufung von Harnstoffen im mütterlichen Organismus, welche die Plazenta passieren, die fötalen Nieren zur Übernahme der Funktion der mütterlichen Nieren angeregt werden und Veränderungen erleiden, die nicht direkt vom Uran abhängen. Hart, Berlin.

(16) **845. Smirnow,** M. R. (Med. Dep. Yale Univ. New Haven, Connecticut). — *„The effect of water ingestion on the fatty changes of the liver in fasting rabbits.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 6, 309, (Okt. 1913).

Hungernde, von vier Tagen an und länger wasserfrei gehaltene Kaninchen zeigen eine entschiedene fettige Infiltration der Leber, die ins Auge fallend und mikroskopisch zu sehen ist. Hungernde, von 10 Tagen an und länger, und Wasser empfangende Kaninchen können ähnliche Veränderungen in der Leber zeigen, aber der Prozentsatz des Vorkommens ist im Vergleich mit der der wasserfreien Tiere sehr niedrig. Bei der Hälfte der hungernden, wasserempfangenden Kaninchen unter Beobachtung, wurde mikroskopische Vacuolisation beobachtet. Diese Vacuolisation kann als eine fettige Veränderung erklärt werden, aber das Bild ist keineswegs mit dem zu vergleichen, welches man bei wasserlos gelassenen Tieren sieht. L. Asher (Bern).

(16) **846. Steckelmacher,** Siegfr. (Path. Inst. Heidelberg). — *„Experimentelle Nekrose und Degeneration der Leber. (Versuche mit vitaler Tolidinblaufärbung.)“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 2, 314 (Nov. 1913).

Die Schlussfolgerungen lauten:

I. Es bestehen Analogien in dem Verhalten von Leber- und Nierenzellen bei vitaler Tolidinblaufärbung.
   a) Die Granula haben alle die gleiche Grösse, sind aber kleiner als die Nierengranula.
   b) Bis zu ihrem Auftreten bedarf es eines gewissen Zeitraumes (etwa 8 Stunden nach der intravenösen Injektion).
   c) Tote Zellen färben sich sofort diffus nach Eintritt der vitalen Farbe in die Blutbahn.
   d) Die normale Granulastruktur schwindet unter schädigenden Einflüssen (grosstropfige Degeneration in der Niere einerseits und Granulaschwund in der Leber andererseits). Beide Strukturveränderungen sind aber nicht in Parallele zu bringen.

II. Mit der vitalen Tolidinblaufärbung gelingt es, verschiedene Arten des Absterbeprozesses zur Darstellung zu bringen; je nachdem das eingeführte chemische Agens die Membran dekomponiert oder, ohne sie zu verändern, durch sie hindurchwandert.
   a) Primär wird die Zellmembran geschädigt und hierdurch gleichzeitig mit ihr oder sehr bald darauf der Kern. (Erfrierungsversuche, Ligatur der Art. hepatica).
   b) Primär wird durch ein durch die Membran ohne schädigende Wirkung durchwanderndes Gift der Kern angegriffen, sekundär beim Fortschreiten des Absterbeprozesses erst die Membran (Chloroform).

III. Starke Verfettung der Zellen steht in einem gewissen Gegensatz zum Erscheinen der Granula; Fehlen der Granula bedeutet aber eine Schädigung im Zelleben, für die wir nicht in jedem Falle ein organisches Äquivalent (wie z. B. Verfettung) aufzufinden vermochten. Fettdegeneration ist daher Fettinfiltration der Zelle, kombiniert mit der eben erwähnten Zellschädigung.

IV. Die einzelnen Gewebe zeigten ganz verschiedene Giftresistenz: das Parenchym litt zumeist zuerst, wenn nicht die Applikationsart dies verhinderte (Sublimat von der Mesenterialvene aus), sodann litten die Kupfferschen Sternzellen und das übrige Kapillarendothel; das Bindegewebe zeigte sich fast überall am resistentesten.

V. Die Möglichkeit einer Identität von Gallenfarbstoffgranula und Tolidingranula ist nicht auszuschliessen.
VI. Die Granula können Indikatoren für Zustandsänderungen im Leben der Zellen sein. Hart, Berlin.

Respiration.

(16) **847. Gerhartz**, H. und **Loewy**, A. (Tierphys. Lab. landw. Hochsch. Berlin). — „*Über die Temperatur der Exspirationsluft und der Lungenluft.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, 231—244 (1913).

Die Mundausatmungsluft ist beim gesunden Menschen 32,0 bis 35,25° C., im Mittel 34,0° C. warm. Der Einfluss der Atemgrösse auf die Temperatur der Lungenluft ist nur sehr gering.

Die Nasenausatmungsluft ist, weil sich die Lungenluft in der Nase abkühlt, kälter als die Mundausatmungsluft. Sie wird 31,05—32,75° C., im Mittel 32,2° C. warm befunden.

Die Temperatur des Lungeninnern liegt beim Menschen zwischen 35,2 und 35,6° C., beim Kaninchen bei 36° C., beim Hund bei 36,2° C. Sie ist also niedriger als die Körpertemperatur.

Die Wasserdampfspannung liegt in der ruhig atmenden Lunge bei 43 mm. Die Ausatmungsluft ist mit Wasserdampf gesättigt.

Eine Ausnahme von dem oben Gesagten ist bei Asthmatischen vorhanden. Bei diesen ist die Exspirationslufttemperatur von der Atemgrösse deutlich abhängig; ferner liegt die Temperatur der Ausatmungsluft sehr niedrig.

Die Temperatur der Ausatmungsluft setzt sich aus zwei Faktoren zusammen, aus der Temperatur der schon in der Lunge vorgewärmten Lungenluft und der Temperatur der Einatmungsluft. Infolgedessen ist für die Temperatur der Ausatmungsluft hauptsächlich der Umfang des Austausches dieser beiden Komponenten bestimmend. Beim Asthma ist die Vermischung der Lungenluft mit der Inspirationsluft unzureichend; deshalb erhält hier die Temperatur der Inspirationsluft relativ grösseren Einfluss auf die Temperatur der Ausatmungsluft, als es beim Gesunden der Fall ist. Autoreferat (Gerhartz, Bonn).

(16) **848. Hofbauer**, Ludwig (Wien). — „*Ursachen der Orthopnoe. II. Die kardiale Orthopnoe.*" Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 128—134 (Dez. 1913).

Die schon unter normalen Verhältnissen als auxiliärer Motor des Blutkreislaufes wichtige vitale Retraktionskraft der Lunge wird bei aufrechter Körperhaltung gesteigert; so dass der Hilfseffekt für das Herz ein grösserer ist. Ferner unterstützen in aufrechter Haltung die muskulären und elastischen Kräfte der Bauchwand den rückläufigen Blutlauf aus der unteren Körperhälfte. Retzlaff.

(16) **849. Titone**, Ferdinando Porcelli (Inst. für allg. Path. Neapel). — „*Über die Funktion der Bronchialmuskeln.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 1/2, 77—91.

Isolierte Bronchien wurden in mit Sauerstoff durchströmter Ringer-Lösung aufbewahrt und ihre Längenänderung nach verschiedenen Reizen registriert. Im allgemeinen reagieren sie sehr träge, nach einer Latenz von 0,7 Sek., und verharren lange auf dem erreichten Kontraktionszustand. Ausnahmsweise waren spontane Kontraktionen zu sehen. Mechanische, faradische, und besonders thermische Reize bewirken Kontraktion. Ebenso $BaCl_2$, Nikotin und Imide-Roche. Dagegen wirken erschlaffend (bronchienerweiternd) Natriumnitrit, Veratrin, Adrenalin, Atropin. Zweifelhaft ist die Wirkung des Natriumjodids. Keine Wirkung hat Ergotin, Hypophysin und Pituitrin. F. Verzár.

(16) 850. **Hofbauer**, Ludwig (I. Med. Klin. Wien). — „*Die zirkulatorische Funktion des ‚Thoraxdruckes‘.*“ Berl. klin. Ws., 50, H. 49, 2274/75 (Dez. 1913).

Verf. gibt in Übereinstimmung mit den seit Jahren von ihm vertretenen Anschauungen folgende Zusammenfassung:

Die Ausspannung der Lungen infolge der durch die Atembewegung ausgelösten und stetig erhaltenen Luftfüllung der Lungen erzeugt in dem Organ elastische Kräfte, welche den negativen Thoraxdruck veranlassen.

Die elastischen Kräfte stellen eine wesentliche Auxiliärkraft des rechten Kreislaufs dar und bleiben deshalb trotz stetiger Arbeitsleistung auf voller Höhe, weil die Tätigkeit der Atemmuskulatur die Spannung der Alveolarwand wieder herstellt. Die Inspirationsmuskulatur ist also die eigentliche Kraftquelle.

Heinrich Davidsohn.

Herz.

(16) 851. **Clark**, A. J. (Pharmac. Lab. Coll. London). — „*The action of ions and lipoids upon the frog's heart.*“ Jl. of Phys., 47, 66—107 (1913).

Durchspült man ein ausgeschnittenes Froschherz mehrere Stunden, so tritt ein hypodynamer Zustand ein, in dem Kontraktilität und Leitfähigkeit verringert sind und die Herztätigkeit durch Änderungen des Ionengehaltes der Perfusionsflüssigkeit sehr viel leichter zu beeinflussen ist. Die Kontraktilität lässt sich dann durch Erhöhung der C_{OH} verbessern, nicht jedoch durch Erhöhung der C_{Ca}; es scheint, dass durch die lange Durchspülung die Fähigkeit des Herzens, Ca zu binden, gelitten hat. Ein geringer CO_2-Gehalt, Aminosäuren, Glykogen und auch Zucker wirken günstig auf das hypodyname Herz; am günstigsten wirken die Seifen der höheren aromatischen Fettsäuren (höher als Capronsäure). Diese Seifen bilden unlösliche Ca-Verbindungen, doch hängt ihre Wirkung von der Anwesenheit von Ca ab; andere Substanzen, die unlösliche Ca-Verbindungen bilden, schädigen das hypodyname Herz. Ähnlich wie die Seifen wirkt Serum; nicht jedoch die Eiweisskörper des Serums, dagegen die Serumlipoide, Lecithin, verseifte Serumlipoide. Man wird annehmen können, dass die Anwesenheit der Lipoide für die Tätigkeit des Herzens notwendig ist, und dass das Auswaschen der Lipoide durch die Perfusionsflüssigkeit den hypodynamen Zustand hervorruft.

Alle Substanzen, die günstig auf das hypodyname Herz wirken, erhöhen die Oberflächenspannung, doch trifft die Umkehrung nicht zu. Verf. meint, dass die Semipermeabilität Elektrolyten gegenüber von der Gegenwart von Ca + Lipoid an der Oberfläche abhängt, und dass durch Ca ein besonderer kolloidaler Zustand der Lipoide an der Zelloberfläche hervorgerufen wird.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) 852. **Heller**, †, Arnold (Path. Inst. Kiel). — „*Über die Regeneration des Herzmuskels.*“ Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 2, 232 (Nov. 1913).

Am Diphtherieherzen finden sich im Anschluss an fettige, körnige, hyaline und wachsartige Degeneration zunächst feine Spindelzellen mit ein und zwei Querstreifen an jedem Kernpole, dann aber weiterhin von ihnen aus alle Übergänge von feinen quergestreiften Muskelbändern bis zu normal breiten Fasern. Weitere Untersuchungen auch an den Herzen Erwachsener ergaben, dass die Regenerationsfähigkeit eine dem Herzmuskel physiologischerweise zukommende Eigenschaft ist.

(Die Abhandlung ist Fragment.) Hart, Berlin.

(16) 853. **Farini**, A., Padua. — „*Azione del siero nefrotossico sul cuore.*“ (Wirkung des nephrotoxischen Serums auf das Herz.) Atti XXII Congr. Med. Int. Roma, 477—478.

Bei Durchströmung des isolierten Säugetierherzens mit Blutserum aus hypertensiven Nephritikern (Adrenalinreaktion negativ) werden die Systole beider Herzklappen gestärkt und der Herzrythmus verzögert. Diese Ergebnisse beweisen, dass das Blutserum von Nephritikern Zerstörungsprodukte aus der kranken Niere enthält, die eine Reizwirkung auf die Herztätigkeit ausüben und denen wahrscheinlich eine hohe Bedeutung bei der Pathogenese der Herzhypertrophie von Nephritikern zukommen dürfte. Bei Durchströmung mit Extrakt aus gesunden und kranken Nieren werden die Pulsationen bei dem Herzen der gleichen, das Extrakt liefernden Tierart nicht verändert, bei dem einer verschiedenen Tierart hingegen wird die Herztätigkeit merklich gesteigert; nephrolytische Sera wirken hingegen sowohl auf das homologe als auf das heterologe Herz. Ascoli.

(16) 854. **Busquet, H.** — „*Modification, sous l'influence de la pilocarpine, de la réaction ventriculaire consécutive à la fibrillation des oreillettes, chez le chien.*" Soc. Biol., 75, 287 (1913).

Die eigentliche Pilocarpin-Bradykardie wird durch ein experimentelles Vorhofflimmern noch verstärkt. Dieses Phänomen erklärt sich wahrscheinlich durch einen infolge der Pilocarpineinwirkung im Hisschen Bündel hervorgerufenen partiellen Block. Lewin.

Blutbildung, Blut- und Körperflüssigkeiten*).

(16) 855. **Heineke, H.** (Chir. Klin. Leipzig). — „*Wie verhalten sich die blutbildenden Organe bei der modernen Tiefenbestrahlung.*" Münch. Med. Ws., H. 48, 2657 (Dez. 1913).

Die direkte Bestrahlung der Darmwand- und Milzfollikel von Meerschweinchen und Kaninchen während 5 Sekunden mit 20 mg Radiumbromid genügt schon, um ausgedehnte Kernzerstörungen hervorzurufen, während die gleichlange Bestrahlung der Haut keinerlei nachweisbare Wirkung, nicht einmal eine Reizwirkung zur Folge hat. Die Bestrahlung der Bauchhaut der Tiere während einer Stunde genügt, um die Lymphozytenherde im Innern des Abdomens weitgehend zu zerstören. Die Filtrierung der Strahlen durch 3 mm Blei schwächt ihre Wirkung auf die Lymphozyten relativ wenig ab. Pincussohn.

(16) 856. **Anitschkow, N.** (Path. Inst. der Kais. med. Milit. Akad. St. Petersburg). — „*Über experimentell erzeugte Ablagerungen von anisotropen Lipoidsubstanzen in der Milz und im Knochenmark.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 2, 201 (Nov. 1913).

Bei Fütterung von Kaninchen mit Eigelb und mit in Sonnenblumenöl gelöstem reinen Cholesterin lässt sich bei allgemeiner Cholesterinsteatose in der Milz eine gewaltige Ablagerung von Cholesterinderivaten in Form flüssig-kristallinischer Tropfen hervorrufen, deren Hauptmasse sich in den Elementen des Stromas, den retikulären Zellen und Sinusendothelien findet. Hierbei findet eine starke Hypertrophie dieser Elemente statt und das Parenchym scheint ausschliesslich aus grossen lipoidbeladenen Zellen zu bestehen. Ein ähnliches Bild findet sich bei Lipämie. Auch im Knochenmark kommt es zu gleichen Veränderungen der Stroma- und Sinuszellen. Da sich die Cholesterinderivate stets in grosser Menge finden, so ergibt sich, dass Milz und Knochenmark in hervorragendem Masse an der experimentellen allgemeinen Cholesterinsteatose beteiligt sind. Die an dem Prozess beteiligten Elemente bilden eine zusammengehörige Gruppe von Cholesterinesterphagozyten, die auch Karmin und Pyrrholblau speichern und mit Aschoffs Histiozyten identisch sind. In der Aortenintima gelang es, in Frühstadien der Cholestrin-

*) S. a. Reff. 746—748.

steatose Blutlymphozyten und sämtliche Übergangsformen von denselben zu den grossen anisotropen lipoidhaltigen Makrophagen nachzuweisen, also letztere als hämatogene Wanderzellen anzusprechen. Hart, Berlin.

(16) 857. **Schneider**, Edward, C. (Dep. of Biol. of Colorado Coll., Colorado Springs, Colorado). — „*Physiological observations following descent from Pike's Peak to Colorado Springs.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 6, 295 (Okt. 1913).

Der Prozentsatz des Hämoglobins im Blute nahm nach dem Abstieg von Pike's Peak sehr langsam ab, indem er in 30 Tagen von 148 auf 132 (nach Haldane-Gowers Hämoglobinometer) fiel und während der folgenden sechs Wochen auf 122 sank. Die Anzahl der roten Blutkörperchen sank von 7,7 auf 7,0 Millionen; das spezifische Gewicht des Blutes von 1,073 auf 1,067. Das Gesamtvolumen des Blutes zeigte eine Zunahme von 5,4 % am sechsten Tage und ein Maximum, 7,5 %, am 30. Tage. Die gesamte Sauerstoffkapazität des Blutes änderte sich die ersten sechs Tage nicht. Am Ende der dritten Woche hatte sie um 4,3 %, und am Ende von 10 Wochen um 11,9 % abgenommen. Während einer Periode von sechs Jahren war der arterielle Druck normal geblieben. Die Pulsgeschwindigkeit betrug auf dem Pike's Peak ungefähr 82. Die ersten Tage nach dem Abstieg blieb sie auf 60 und wurde dann bis auf 70 beschleunigt. Das Atmen einer sauerstoffreichen Mischung verlangsamte die Herzgeschwindigkeit von 82 auf 64 pro Minute auf dem Peak, aber nach dem Abstieg veränderte sich die Geschwindigkeit während der ersten zehn Wochen nicht. Später erhielt man auf einer geringeren Höhe mit Sauerstoff eine leichte Reduktion in der Pulsgeschwindigkeit. Der alveolare Kohlensäuredruck, welcher erforderlich war, um das Atemzentrum zu erregen, wechselte nicht unmittelbar. Nach 24 Stunden fing er an zu steigen und nahm langsam 30 Tage lang zu, nach welcher Zeit er sich über dem normalen Druck für die Colorado Springs befand. Er kehrte später zur Norm zurück. Die Menge der Lungenventilation war länger als 3 Wochen übermässig für eine Höhe von 6000 Fuss. Die Fähigkeit, den Atem auf Pike's Peak anzuhalten, war halb so gross, wie in Colorado Springs. Die Vitalkapazität und die Brustmessungen sind nicht grösser, als jene von Menschen von ähnlicher Beschaffenheit auf Meeresniveau. L. Asher (Bern).

(16) 858. **Veraguth**, O. und **Seyderhelm**, R. (Privatlab. Veraguth, Rigikaltbad und Zürich). — „*Über rasch wirkende Beeinflussung abnormer Leukozytenbilder durch ein neues Verfahren.*" Münch. Med. Ws., H. 48, 2664 (Dez. 1913).

Es gelingt, unter Beobachtung der nötigen Versuchsbedingungen, weisse Blutzellen, vor allem deren Vorstufen in vitro durch den elektrischen Schwachstrom innerhalb weniger Minuten morphologisch zu verändern. Die beobachteten Veränderungen betreffen alle Teile der Zelle in verschiedenen Abstufungen. Es wurden Vergrösserungen der ganzen Zelle, eingreifende Strukturveränderung von Plasma und Kern, vor allem aber zahlreiche Kernteilungen in den Myeloblasten, ja ein direkter Übergang von Myeloblasten und Myelozyten in polymorphkernigen Leukozyten hervorgerufen. Der elektrische Schwachstrom stellt somit ein Mittel dar, zurzeit noch umstrittene Probleme über den genetischen Zusammenhang der einzelnen Leukozytenarten einer Lösung näher zu bringen. Pincussohn.

(16) 859. **Landsteiner**, Karl und **Prasek**, Emil (aus der Prosektur des Wilhelmin.-Spit. Wien). — „*Über Säureflockung der Blutstromata. III. Mitteilung. Über Blut-Antigene.*" Zs. Immun., XX, H. 1 und 2, 137 (1913).

Verff. haben schon früher über Versuche berichtet, die sich mit der von Michaelis ausgearbeiteten Säureflockung in bezug auf die Blutkörperchen be-

schäftigten. In den vorliegenden Untersuchungen berichten Verff. über die Säureflockung der Blutstromata. Es zeigte sich auch hier sowohl in bezug auf die Grenze und die Breite der Flockungszone, wie auch des Maximums der Flockung, dass einzelne Blutarten sich verschieden verhalten, dass z. B. Kaninchen- und Mäuseblut das Maximum der Flockung bei niedrigem Säuregehalt haben, während Rinder-, Ziegen- und Hammelblutstromata erst bei relativ hoher H•-Konzentration ausfallen. Die individuellen Unterschiede treten gegenüber der Artverschiedenheit zurück. Die Flockung hängt nur von der H•-Konzentration ab und ist von der sonstigen Eigenart der verwendeten Säuren unabhängig. Nach Kochen der Stromata gehen die Artunterschiede nicht verloren, sie werden aber weniger scharf. Nach Behandlung mit 20 % Formaldehyd sowie mit Salpetersäure waren die Flockungsunterschiede nicht mehr deutlich. Verff. weisen auf die Bedeutung dieser Befunde für die elektrochemische Hypothese der Immunreaktion hin. Hirschfeld.

(16) **860. György, P.** — „*Beiträge zur Permeabilität der Blutkörperchen für Traubenzucker.*“ Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 441 (Nov. 1913).

Um die für die Permeabilität der Blutkörperchen für Traubenzucker günstigsten Bedingungen festzustellen, wurden verschiedeneWege eingeschlagen. Zunächst wurden die Blutkörperchen abzentrifugiert und die Reaktion des künstlichen Mediums durch verschiedene Reagenzien (Phosphat-Acetat-Carbonat-Gemische) variiert. Durch Änderung der Salzmenge wurde auch der Einfluss der Salzkonzentration geprüft. Bei anderen Versuchen wurde der Zucker direkt zum Gesamtblut hinzugefügt, und in diesen Versuchen wurde die Wirkung einiger Hämolytika (Alkohole) auf die Zuckerverteilung, dann der Einfluss von Ca- und Al-Salzen geprüft.

Es ergab sich, dass man auf diese Weise die Blutkörperchen von Hammeln für Zucker nicht permeabel machen kann. Der Zuckergehalt des Gesamtblutes und der Zwischenflüssigkeit stimmt innerhalb der Fehlergrenzen überein. Weitere Untersuchungen sind im Gange. Kretschmer-Basel.

(16) **861. Wacker, L. und Hueck, W.** (Path. Inst. München). — „*Chemische und morphologische Untersuchungen über die Bedeutung des Cholesterins im Organismus. IV.—VI.*“ Arch. für exp. Path., 74, H. 6, 416, 442, 450 (Dez. 1913).

IV. *Über den Cholesteringehalt des Blutes verschiedener Tiere und den Einfluss künstlicher Cholesterinzufuhr, besonders mit der Nahrung.* Verff. geben zunächst methodische Angaben. Ausser der Digitoninmethode empfehlen sie warm das Verfahren nach Autenrieth und Funk, das mit der Digitoninmethode durchaus übereinstimmende Werte ergab. Dagegen ist, um die Lipoide aus Flüssigkeiten, wie Blut, Galle usw. quantitativ zu extrahieren, eine einfache Ausschüttelung mit Äther, Chloroform oder dgl. als fehlerhaft zu verwerfen. Das Verhalten der Lipoide bei einer solchen direkten Ausschüttelung weist darauf hin, dass sie an die übrigen kolloidalen Stoffe der betreffenden Flüssigkeit vielleicht mehr in physikalischer Weise gebunden sind, als dass sogenannte lockere chemische Bindungen vorliegen.

Unter normalen Verhältnissen enthalten die zelligen Elemente des Blutes nur freies Cholesterin, das Plasma dagegen sowohl freies als auch Estercholesterin und zwar letzteres bei den untersuchten Säugetieren stets in relativ grösserer Menge. Bei der Blutgerinnung reisst das ausfallende Fibrin kein Cholestrin mit nieder, so dass für die Cholesterinbestimmung im Plasma auch das Serum benutzt werden kann. Das käufliche Fibrin enthält dagegen in der Regel nicht unerhebliche Cholesterinmengen. Dieses wird aber zumeist aus ausgewaschenem Blut-

kuchen dargestellt; es bleiben dann nach dem Fortwaschen des Hämoglobins die Schatten der roten Blutkörperchen zurück und täuschen den Cholesteringehalt des Fibrins vor. Die weissen Blutkörperchen enthalten mehr als die 5 fache Menge Cholesterin der roten.

Das Verhältnis von freiem Cholesterin zum gebundenen Cholesterin im Serum wechselt bei den verschiedenen Tieren nicht sehr erheblich. Es beträgt beim Kaninchen 1 : 1,7, beim Hund 1 : 2,5, beim Kalb 1 : 2,9, beim Pferd 1 : 3,3. Der Cholesteringehalt des Blutes ist unter gleichen Verhältnissen einigermassen konstant. Verschiedene Einflüsse haben eine zum Teil nicht unerhebliche Wirkung auf den Cholesteringehalt. Schon die Fesselung kann den Cholesteringehalt beeinflussen; ferner findet sich in der Schwangerschaft eine Erhöhung.

Bei Fütterung von freiem Cholesterin steigt im Blutserum der Gehalt an freiem Cholesterin, aber noch stärker der an Cholesterinestern an, in einem Falle bis auf das 22 fache des ursprünglichen Wertes. Auch der Gehalt an Phosphatiden nimmt auf Cholesterinfütterung zu. Ferner scheint auch bei Cholesterinfütterung das freie Cholesterin der zelligen Blutelemente vermehrt zu werden; es wäre aber immerhin möglich, dass diese Vermehrung auf eine Vermehrung der zelligen Elemente zurückzuführen ist. Auch bei subkutaner Zufuhr von freiem Cholesterin steigt im Blute das freie sowie auch das Estercholesterin an. In einem Falle wurde bei einer sehr geringen Erhöhung des Cholesterins im Blute eine starke Anreicherung der Organe an Cholesterin beobachtet. Wiederholt zeigte das Cholesterin im Blute schon wieder einen normalen Wert, während die Organe stark angereichert waren.

Bei vermehrter Cholesterinzufuhr mit der Nahrung lässt sich, besonders deutlich bei wachsenden Tieren, eine starke Zunahme des Körpergewichtes konstatieren, die vor allem durch abnormen Fettansatz bedingt ist. Die Anreicherung tritt zunächst an der Nebennierenrinde in die Erscheinung. Allmählich lagern sich die Cholesterinfette auch in Leber, Niere, Fettgewebe, Milz, Knochenmark, Gallenblase ab, bei genügend langer Zufuhr auch in der Schleimhaut des ganzen Magendarmkanals; in der Aorta bewirken sie eine Erkrankung, die in wesentlichen Punkten der menschlichen Arteriosklerose gleicht.

V. *Über den Cholesteringehalt des Blutes von Katzenhai (Scyllium catulus) unter dem Einfluss der Dyspnoe.* Von **W. Hueck**. Das Plasma von Scyllium ist ausserordentlich arm an Lipoiden, unter denen das Cholesterin absolut zwar auch in geringer, relativ aber in grosser Menge vorhanden ist. Im Gegensatz zum Säugetierblut, bei dem das Lecithin über das Cholesterin erheblich überwiegt, ist bei Scyllium fast die Hälfte der Lipoide Cholesterin. Im Plasma waren enthalten 0,05 % Gesamtlipoid, davon 0,021 % Gesamtcholesterin, zu $^3/_4$ freies, zu $^1/_4$ esterartig gebunden. Wie im Säugetierblut enthalten auch beim Katzenhai die Blutkörperchen nur freies Cholesterin, das Serum bzw. Plasma freies und Estercholesterin.

Die Dyspnoe führt beim Katzenhai schon in kurzer Zeit zu einer starken Anreicherung des Cholesterins im Plasma, ebenso wie die Narkose mit Chloraceton. Wie bei Säugetieren hat an dieser Erhöhung das esterartig gebundene Cholesterin einen ungleich grösseren Anteil als das freie Cholesterin. Im normalen Scylliumplasma ist das Verhältnis von freiem zu Estercholesterin 1 : 0,3, unter dem Einfluss der Dyspnoe 1 : 4.

VI. *Über den Einfluss der Muskelarbeit auf den Cholesteringehalt des Blutes und der Nebennieren.* Von **Edwin Picard**. Verf. untersuchte den Cholesteringehalt des Blutes bei Hunden, die durch kontinuierliches Laufen ermüdet bzw. erschöpft worden waren. Es ergab sich, dass bei Muskelarbeit der Gehalt der Blutkörperchen an Cholesterin fast unverändert bleibt, dass sie vor allen

Dingen keine Ester aufnehmen, also auch an den Cholesterinschwankungen im Serum nicht teilnehmen. Der Cholesteringehalt des Blutes weist deutlich Veränderungen auf, die verschieden sind nach der Art der Ermüdung. Eine deutliche Zunahme des Cholesterins im Blutserum wurde bei Tieren gefunden, die am längsten und stärksten der Muskelarbeit ausgesetzt waren und zwar war besonders das freie Cholesterin an dieser Zunahme beteiligt. Bei anderer Art der Ermüdung, einmaliger intensiver Arbeit wurde im Gegenteil eine Verminderung beobachtet. Regelmäßig fand sich ein Antagonismus zwischen dem Cholesteringehalt des Blutes und der Nebennieren. Bei langdauernder und steigender Muskelarbeit und damit hohem Cholesteringehalt des Blutes nahm der Estergehalt der Nebennierenrinde ab; bei rascher bis zur Erschöpfung geführter Arbeitsleistung nahm wiederum im Gegensatz zum Blut der Cholesterinestergehalt der Nebennieren zu. Das freie Cholesterin der Nebennieren blieb in allen Fällen nahezu unverändert.

Pincussohn.

(16) **862. Launoy, L.** — *„Le fer du sang chez la poule normale et dans l'infection par le Spirochaeta gallinarum.“* Soc. Biol., 75, 248 (1913).

Bei der Hühnerspirillose sinkt der Fe-Gehalt des Blutes um 25 %.

Lewin.

✱ (16) **863. Bolognesi,** Giuseppe (Chir. Klin. Modena). — *„Il sangue in chirurgia.* (Das Blut in der Chirurgie.) Editore Vallardi, Mailand (1913).

Vollständige, mit persönlichen Ergebnissen bereicherte Abhandlung der bisher auf chirurgischem Gebiete gemachten hämatologischen Untersuchungen, wobei der bei chirurgischen Krankheiten und nach operativen Eingriffen auftretenden Veränderungen der Blutmasse Erwähnung getan und hervorgehoben wird, dass der Organismus dem chirurgischen Trauma gegenüber ebenso reagiert wie bei einem Vorgang toxischer und infektiöser Natur. Ascoli.

(16) **864. Babes, A.** und **Babes, A. A.** (Lab. de Chim. de l'Inst. bactériol. Bukarest). — *„Refraktometrische Untersuchungen der Cerebrospinalflüssigkeit. II. Mitt.: Refraktometrische Untersuchungen der Cerebrospinalflüssigkeit bei akuten Meningitiden.“* Bull. de la Sect. Sci. de l'acad. Roumaine 2, 73—75 (Juli 1913). Nach Chem. Zbl.

Während bei einwandfrei festgestellter tuberkulöser Meningitis der Refraktionsindex mehr oder weniger stark gegenüber dem früher festgelegten Normalwert erhöht war, wurden bei nicht tuberkulösen Meningitiden die Werte fast oder völlig der Norm entsprechend gefunden. Welde.

(16) **865. Trevisanello,** Carlo (Med. Klin. Genua). — *„Ricerche sul siero di sangue e sul liquido cefalo-rachidiano di epilettici.“* (Untersuchungen über das Blutserum und die Cerebrospinalflüssigkeit von Epileptikern.) Gazz. degli Osped., 33, 1571—1572.

Verf. sensibilisierte mehrere Reihen von Meerschweinchen subdural mit Blutserum von Epileptikern und behandelte dieselben Tiere nach 8, 10 und 12 Tagen wieder subdural mit der Cerebrospinalflüssigkeit der gleichen Kranken. Es kam hierbei zum Auftreten eines anaphylaktischen Zustandes, der sich rascher einstellte und ausgesprochener war, wenn das Serum oder die Cerebrospinalflüssigkeit von Epileptikern mit schweren und häufigen, andauernden Krisen stammte. Der Zeitpunkt der Entnahme der Organflüssigkeit schien auf den Grad der Anaphylaxie keinen Einfluss zu haben und es kamen die Überempfindlichkeitserscheinungen auch dann zum Ausdruck, wenn mit Cerebrospinalflüssigkeit sensibilisiert, mit Serum reinjiziert wurde. Bei den zur Kontrolle mit Normalserum in normaler Cerebrospinalflüssigkeit behandelten Tieren blieben die anaphylaktischen Erscheinungen aus. Ascoli.

Fermente.

★ (16) **866. Oppenheimer,** Carl. — *„Die Fermente und ihre Wirkungen.“* IV. völlig umgearbeitete Auflage. 2 Bde. F. C. W. Vogel, Leipzig 1913.

Die vierte Auflage von Verf. Fermenten ist mehr als eine einfache Neuauflage. Bei diesem ewig fliessenden Gebiet konnte es der Verf. augenscheinlich mit seinem Gewissen nicht vereinbaren, einfach das Neue an das Alte anzuflicken, und so ist aus dem schon in der vorigen Auflage durchaus umgestalteten Werk wiederum etwas Neueres, Moderneres geworden. Fast alle Kapitel sind umgearbeitet. Der schon in der vorigen Auflage unternommene Versuch, in das Chaos der Fermente eine gewisse Ordnung zu bringen, ist in der neuen Auflage energisch fortgeführt worden und, wie es scheint, mit viel Glück und mehr Erfolg als vorher. Für die straffe Klassifikation verdient Verf. den Dank aller Interessenten.

Dass die Literatur ausführlich berücksichtigt ist, dass die Zitate, wenigstens soweit Stichproben ergaben, richtig und exakt sind, braucht kaum erwähnt zu werden, da wir dies ja von den alten Auflagen gewöhnt sind. Dass Verf. ältere unbrauchbare Literatur zum Teil ausgemerzt hat, ist durchaus zu billigen; leider muss ein grosser Teil des Materials, wenn es auch durchaus zweifelhaft erscheint, mitgeschleppt werden, wenn dem Buche der Charakter eines Nachschlagewerkes erhalten bleiben soll. Die Darstellung ist ausserordentlich flüssig, die Darlegungen klar, präzis und ohne viel Worte zu machen, die Kritik oftmals scharf aber nicht unberechtigt. Als besonderer Teil schliesst sich die physikalische Chemie der Fermente und Fermentreaktionen an, die, wie auch in der vorigen Auflage von O. Herzog bearbeitet ist und eine ausgezeichnete Darstellung dieser Materie gibt. Angeschlossen enthält das Werk wieder eine alphabetisch geordnete Bibliographie.

Pincussohn.

★ (16) **867. Abderhalden,** Emil. — *„Abwehrfermente' des tierischen Organismus.“* 3. Auflage. Berlin (Springer), 1913. 229 Seiten.

Aus der kleinen schmächtigen Broschüre des Verf., die wir seinerzeit angezeigt haben, ist nun bereits ein stattliches Büchlein geworden. Verf. hat den in der Tat nicht besonders glücklich gewählten Namen Schutzfermente aufgegeben und ihn durch den treffenderen Ausdruck Abwehrfermente ersetzt. Im übrigen ist naturgemäß an seiner theoretischen Grundauffassung nichts geändert worden und das Buch nur durch die neuere, wie bekannt sehr umfangreiche Forschung seines eigenen Institutes und anderer sinngemäss ergänzt worden. Eine sachliche Darlegung des Inhaltes dieses Werkchens dürfte sich erübrigen, weil ja die Forschungen des Verf. eine geradezu beispiellose Popularität erlangt haben. Es bleibt dem Kritiker nur übrig mit besonderer Freude hervorzuheben, wie geradezu glänzend dieses kleine Buch geschrieben ist, wie es auch den biochemisch mangelhaft vorgebildeten Arzt mit absoluter Klarheit und Sicherheit in die durchaus nicht einfachen Probleme hineinführt, denen es gewidmet ist. So ist denn der erste Abschnitt des Buches, der die theoretischen Entwickelungen und Versuchsresultate behandelt, von Anfang bis zu Ende ein reines Vergnügen zu lesen. Sehr dankenswert ist es, dass Verf. seinen zweiten Abschnitt, die ganze Methodik, die eine ungemeine Subtilität erfordert, in der sorgfältigsten Weise dargestellt hat.

Oppenheimer.

(16) **868. Rusca,** Carlo L. (Med. Klin. Pavia). — *„Contributo allo studio degli enzimi splenici.“* (Beitrag zum Studium der Fermente der Milz.) Gazz. med. Ital., 63, No. 49.

Verf. studierte während der Hunger- und Verdauungsperiode die in der Milz vorhandenen Fermente, und kommt auf Grund seiner in vitro angestellten Untersuchungen zum Schlusse, es besitzt die Milz keine Fermente mit peptischer,

tryptischer oder Labfunktion, sondern vielmehr eine Diastase, die auf die Stärke einwirkt, und eine Lipase, die wahrscheinlich auf die Lymphozyten des Milzparenchyms zurückzuführen ist. Es ist nach Verf. die Annahme eines präformierten peptischen Fermentes in der Milz nicht zutreffend, sondern es muss eher an das Vorhandensein eines der Pepsinwirkung vorteilhaften, aber nicht unumgänglich notwendigen Katalysators gedacht werden, welcher in vivo, während der Verdauung nach Art der Enterokinase seine Wirkung entfaltet. Ascoli.

(16) **869. Rona**, P. und **Michaelis**, L. — *„Die Wirkungsbedingungen der Maltase auf a-Methylglukosid und die Affinitätsgrösse des Ferments.“* Biochem. Zs., 58, 148 (1913).

Die optimale Reaktion für die Spaltung des a-Methylglukosids durch Hefeextrakt liegt bei p_H 5,8 bis 6,6; der Höhepunkt innerhalb dieser fast gleichwertigen Zone ist 6,2. Die Optimumbedingungen sind daher fast, aber wahrscheinlich nicht völlig gleich denen der Maltosespaltung. Ferner wird aus der Anfangsgeschwindigkeit der Hydrolyse bei gleicher Fermentkonzentration und wechselnder Glukosidkonzentration nach der von L. Michaelis und M. Menten beschriebenen graphischen Methode die Affinität der intermediären Ferment-Glukosid-Bindung gemessen und gefunden

$$\frac{[\text{Ferment}] \cdot [\text{Glukosid}]}{[\text{Ferment-Glukosid-Verbindung}]} = 11{,}1.$$

Die Affinität ist daher merklich geringer als die der Invertase-Sacharose-Verbindung. L. Michaelis.

(16) **870. Kumagai**, T. (Tokio). — *„Das Verhalten der Maltase im Blutserum des hungernden und gefütterten Tieres.“* Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 375 (Nov. 1913).

Die Versuche von Kusumoto, welcher gefunden hatte, dass die Wirkung des Blutserums auf Maltose bei Hunden mit Kohlenhydratfütterung schwächer war als bei entpankreasten Hunden, wurden vom Verf. nachgeprüft und bestätigt. Bestimmt wurde die Maltase des Hammel-, Kalb- und Schweineserums, welche in dieser Reihenfolge stärker auf Maltose einwirken. Kretschmer-Basel.

(16) **871. Wierzchowsky**, Z. (Mykolog. Inst. der Techn. Hochsch. Lemberg). — *„Über das Auftreten der Maltase in Getreidearten.“* Biochem. Zs., 57, 125—131 (Okt. 1913).

Nachdem Verf. in früheren Arbeiten gefunden hatte, dass im Mais der grösste Teil der vorhandenen Maltase in unlöslicher Form vorhanden ist, untersuchte er jetzt auch andere Getreidearten nach Entfernung der wasserlöslichen Diastase durch langdauernde Extraktion auf Maltase. 50 cm³ 0,9 prozentige Stärke- und Maltaselösungen wurden mit je 0,5 cm³ einer 4 prozentigen Formaldehydlösung und je 5 g Getreidemehl versetzt, bei 45° 24 Stunden geschüttelt, und dann die gebildete Glukose quantitativ bestimmt. Nach dem so ermittelten Maltasegehalt teilt Verf. die untersuchten Getreidearten in 2 Gruppen: Maltasearme Getreidearten: Roggen, Gerste, Weizen, Hafer mit 42—87 % gebildeter Glukose bei 24 stündiger Versuchsdauer; und Maltasereiche Arten: Buchweizen, Hirse, Mais mit 83—104 % Glukosebildung in 8 Stunden. Ein Zusammenhang zwischen Maltase- und Stickstoffgehalt konnte nicht nachgewiesen werden. Da ferner gefunden wurde, dass die Getreidearten der ersten Gruppe an Wasser keine Maltase abgeben, wird es erklärlich, dass man bei diesen Getreidearten bis jetzt dieses Enzym nicht gefunden hatte. Welde.

(16) **872. Kumagai**, T. (Tokio). — (Chem. Lab. des phys. Inst. Breslau). *„Versuche über die Antigenwirkung der Kohlenhydrate.“* Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 380 (Nov. 1913).

Diese Arbeit stellt eine Nachprüfung und Fortsetzung der Weinlandschen und Abderhaldenschen Invertinversuche dar. Als Invertin diente zu den Versuchen der Chloroformwasserauszug der Dünndarmschleimhaut. In den Versuchen, in denen festgestellt werden sollte, ob die Invertinwirkung durch irgendwelche im normalen Blutserum enthaltenen Stoffe beeinflusst wird, und ob Toluol oder NaF sich zu dieser Untersuchung als Antiseptikum eignen, ergab sich, dass das Blutserum offenbar ohne Einfluss auf das Invertin der Darmschleimhaut war, ferner, dass 1,5 % NaF die Invertinwirkung hemmt, während sie von 0,5 % NaF nicht mehr als von Toluol beeinflusst wird.

I. Wurden jungen Hunden, wie Weinland dies tat, grössere Mengen Rohrzucker subkutan injiziert, so war nach etwa 12—15 Tagen Invertin im Blut nachweisbar. Dagegen konnte die Angabe von Abderhalden und Kapfberger, dass Invertin bei ausgewachsenen Hunden und Kaninchen sehr schnell nach der Injektion kleiner Rohrzuckermengen auftreten sollte, in keinem Fall bestätigt werden. Ebenso muss nach den Versuchen des Verf. angenommen werden, dass bei den Versuchen von Abderhalden und Brahm, in denen Invertin im Blut nachgewiesen war, bereits eine längere Zeit seit den ersten Rohrzuckerinjektionen verstrichen war. Für diese Annahme spricht besonders ein Versuch am erwachsenen Hund, welcher nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker nicht nur das Auftreten von Invertin im Blut zeigte, sondern bei dem auch in überraschender Weise das „Rohrzuckerimmunserum" auf Traubenzucker und Lävulose eine bisher unbekannte Wirkung ausübte: Traubenzucker geht zuerst in eine linksdrehende, dann in eine rechtsdrehende Substanz über, „welche auch aus Lävulose entsteht. Wahrscheinlich — nähere Mitteilungen sollen erfolgen — ist die linksdrehende Substanz Lävulose, die rechtsdrehende ein Disaccharid."

Das Rohrzuckerimmunserum wirkte bedeutend stärker als Normalserum auf lösliche Stärke ein, indem es diese Dextrine in Traubenzucker umwandelte. So genügt nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker eine Menge von 10—11 cm^3 zur Umwandlung von 5 cm^3 1 prozentiger Stärkelösung innerhalb 24 Stunden. Doch geht aus den Versuchen des Verf. hervor, dass die antigene Wirkung des Rohrzuckers insofern nicht spezifisch ist, als das unter seinem Einfluss entstandene Immunserum nicht nur ein Rohrzucker und seine Derivate spaltendes Ferment, sondern auch noch andere, z. B. Milchzucker oder Galaktose spaltende Fermente enthält. Die Wirkung des Rohrzuckerimmunserums auf Rohrzucker und seine Derivate schwand, wenn es eine Zeitlang bei Zimmertemperatur gestanden hatte, kehrte aber auf Zusatz von Normalserum wieder. Durch halbstündiges Erwärmen auf 55—57° wurde das Immuninvertin stark geschwächt, seine Wirkung auf Dextrose und Lävulose ging verloren; es liess sich jedoch durch Zusatz von Normalserum reaktivieren. Immunamylase wurde ebenfalls durch 3—4 tägiges Stehen bei Zimmertemperatur unwirksam.

Beim Stehen von normalem Blutserum oder Rohrzuckerimmunserum mit Stärke-Chlornatriumlösung im Wärmeschrank, entsteht ein flockiger Niederschlag, und zwar in den Proben, in denen eine Umwandlung der Stärke stattfindet. Nach Ansicht des Verf. besteht er aus einer lockeren Verbindung von Eiweiss und Stärke. Beim Erwärmen löst sich der Niederschlag auf und gibt auf Jodzusatz Blaufärbung, jedoch nur wenn er nicht längere Zeit gestanden hat.

Versuche einer „passiven Immunisierung" bei Hunden und Kaninchen gelangen vollkommen, d. h. nach der Injektion des Rohrzuckerimmunserums (und zwar auch von durch Erhitzen inaktiviertem Serum) liessen sich im Serum dieselben Fermente des eingespritzten Serums in ungeschwächter Wirkung nachweisen. Ebenso konnte das Serum eines passiv immunisierten Tieres fünfmal hintereinander auf andere Tiere übertragen werden.

II. Bei der Antigenwirkung der Kohlenhydrate hängt das Verhalten der Diastase offenbar von anderen Einflüssen ab, als das des Invertins und der anderen Zuckerenzyme. Die Diastase des Blutserums nimmt nämlich zu nach der parenteralen Injektion von d-Glukose, d-Fruktose, d-Galaktose usw. Nach Glukosezufuhr ist aber kein Invertin im Blut nachweisbar, wohl aber nach Lävulose und Galaktose, sowie der beiden Disaccharide Rohrzucker und Milchzucker. Die erste Phase der „Immunisierung" mit Rohrzucker und Milchzucker ist also vermutlich die Spaltung und Resorption beider Zucker im Dünndarm. Für den Vorgang der Immunisation wird im Anschluss hieran noch eine interessante Erklärung gegeben.

Kretschmer-Basel.

(16) 873. **Peche**, K. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — *„Mikrochemischer Nachweis des Myrosins."* Ber. Bot. Ges., 31, 458—462 (1913).

Zum mikrochemischen Nachweis des Myrosins legt man Schnitte durch die Rinde von schwarzem Rettich in eine 10 prozentige Kaliummyronatlösung, in der man bis zur Sättigung Barium-, Strontium- oder Calciumchlorid aufgelöst hat. Nach kurzer Zeit sieht man bei Anwendung von Bariumchlorid den Inhalt einzelner Eiweissschläuche mit weissen Kügelchen bedeckt, die einen anorganischen Niederschlag darstellen, der dort, wo aus angeschnittenen Myrosinzellen der Inhalt ausgeflossen ist, die nächste Umgebung bedeckt. Der Niederschlag besteht aus Bariumsulfat. Die Reaktion entsteht nur bei Gegenwart von myronsaurem Kali, nicht durch Einwirkung von Bariumchlorid allein.

Bei Anwendung von Strontiumchlorid wird der Niederschlag grobkörniger, durchsetzt von mehr oder minder großen Kugeln. Benutzt man Chlorkalzium, so tritt zwar augenscheinlich eine Spaltung des Glykosides ein; aber das gebildete Kalziumsulfat fällt nicht sofort aus, sondern man bemerkt erst nach einiger Zeit innerhalb und ausserhalb der Schnitte die Bildung schöner Gipsnadeln. Mit Hilfe dieser Reaktion lasen sich die Zellen, die Myrosin enthalten, sehr leicht erkennen. Myronsaures Kali allein reagiert mit Erdalkalichloriden nicht. O. Damm.

(16) 874. **Wolter,** Boris (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Zur Frage nach den Enzymen bei Tuberkulose."* Diss. 1913.

Verf. konstatierte eine Steigerung der nukleolytischen Energie bei Lungentuberkulose und experimentell bei Meerschweinchen (optische Methode). Untersucht wurden 20 normale Sera, 24 Tuberkulöse im I. Stadium, 27 im II. Stadium, 24 im III. Stadium und 20 nichttuberkulöse. Neben sehr bedeutenden individuellen Schwankungen in der Norm und bei Tuberkulose wurde eine allgemeine, im ersten Stadium beginnende, im zweiten und dritten zunehmende Steigerung der nukleolytischen Energie konstatiert. Eine noch bedeutendere Steigerung wurde bei Carcinomatösen beobachtet. Helmuth Thar.

(16) 875. **Roudsky,** D. — *„Sur la culture aseptique de Zea mais en milieu liquide, ou l'azote minéral est remplacé par du sérum sanguin du cheval."* Soc. Biol., 75, 276 (1913).

Es gelang dem Verf., Samen von Zea Mays in völlig sterilem Milieu zum Keimen zu bringen. Als N-Quelle erhielt die Pflanze nur Pferdeserum. Die Pflanze war imstande aus dem tierischen Eiweiss den Bedarf an N zu decken, was wohl so zu erklären ist, dass auf dem Wege der Anpassung gewisse Proteasen gebildet werden. Lewin.

(16) 876. **Abderhalden,** Emil, Halle a. S. — *„Weiterer Beitrag zur Frage nach dem Einfluss des Blutgehalts der Substrate auf das Ergebnis der Prüfung auf spezifisch*

eingestellte Abwehrfermente mittelst des Dialysierverfahrens.“ Münch. Med. Ws., H. 50, 2774 (Dez. 1913).

Neben den Hülsen sind die Organe die hauptsächlichste Fehlerquelle bei der Anwendung des Dialysierverfahrens. Man erhält selbst bei peinlich ausgekochten Organen in allerdings seltenen Fällen unspezifische Reaktion. Vor allen Dingen kann der Blutgehalt des Organs zu scheinbar unspezifischen Reaktionen führen: auch die Lymphe oder das Bindegewebe mit nichtspezifischem Bau käme in Frage.

Zur Untersuchung der Bedeutung der Entblutung wurde ein Teil möglichst blutleer gewaschener Organe in kochendem Wasser koaguliert, ein anderer Teil noch durch Quetschen, Auswaschen und Zerreiben mit dem Pistill so lange behandelt, bis keine Spur von Blut zu sehen war, und dann erst ausgekocht. In einer grossen Zahl von Fällen gaben blutfreie und bluthaltige Organe mit dem untersuchten Rinder- und Pferdeserum ein gleiches Resultat, es fand kein Abbau statt. In anderen Fällen ergaben sämtliche bluthaltigen Organe, im Gegensatz zu den blutfreien, Abbau. Nie war das betreffende Organeiweiss zum Abbau gelangt, sondern es wurden jedesmal Blutbestandteile hydrolysiert. Das angewandte Serum muss in diesen Fällen auf Blutbestandteile eingestellte Abwehrfermente besessen haben. Da im anderen Falle auch bluthaltige Organe richtige Resultate geben können, ist die Gefahr, dass unrichtige Ergebnisse erzielt werden, besonders gross. Um solche Fehler zu vermeiden, ist es zweckmässig, das Organ gegen Serum zu eichen, bei dem ein Hämatom vorliegt oder eine Operation vorgenommen wurde.

Pincussohn.

(16) 877. **Abderhalden**, Emil, Halle a. S. — „*Serologische Diagnostik von Organveränderungen.*“ D. med. Ws., H. 49, 2391 (Dez. 1913).

Zusammenfassender Vortrag (Leydenvorlesung). Pincussohn.

(16) 878. **Oeller**, Hans und **Stephan**, Richard (Med. Klin. Leipzig). — „*Technische Neuerungen zur Dialysiermethode.*“ D. med. Ws., H. 51, 2505 (Dez. 1913).

Zur Herstellung blutfreier Organe werden die Organe in kleineren Blöcken auf dem Gefriermikrotom in 40—100 μ dicke Scheibchen geschnitten und in isotonischer Kochsalzlösung durch wiederholtes Wechseln derselben blutfrei gewaschen. Unter dem Mikroskop kann man sich von der Blutfreiheit leicht überzeugen. Bei anderen Organen, die beim Schneiden zerfallen, zentrifugiert man nach Aufschütteln in Kochsalzlösung wiederholt ab, so dass man endlich weisse, feine Organbreie bekommt.

Verff. geben weiter Angaben über einen Apparat zum automatischen Kochen der mit Ninhydrin versetzten Proben.

Für viele Zwecke empfehlen Verff. ein „Nachkochen“ der bereits einmal gekochten Proben unter nochmaligem Zusatz von 0,2 g Ninhydrinlösung.

Pincussohn.

(16) 879. **Krimm**, R. (Inst. exp. Med. und Chir. Klin. Med. Inst. für Frauen Petersburg). — „*Die Serodiagnostik der Tuberkulose nach Abderhalden.*“ Russk. Wratsch, H. 43, 1502, Okt. 1913.

Verf. berichtet über 26 untersuchte Sera bei Lungentuberkulose, von denen 24 Tuberkelbazilleneiweiss abbauten. Alle 24 Sera stammten von mehr oder weniger fiebernden Kranken. Von zwei negativ reagierenden Seren gehörte das eine einem Lungentuberkulösen mit Nephritis, das andere einem Lungentuberkulösen mit normaler Temperatur. In zwei Fällen wurde Abbau von Placentaeiweiss konstatiert. Von 19 untersuchten Seren bei chirurgischer Tuberkulose bauten 12 Tuberkelbazilleneiweiss, ein Serum Diphtheriebazillen- und ein Placentaeiweiss ab. Von 15 untersuchten Seren Nichttuberkulöser reagierten 6 positiv, von 5 normalen 4 positiv. Helmuth Thar.

(16) 880. **Pesker,** Dora (Inst. exp. Med. und Krkhs. d. Heilig. Nikolaus, Petersburg). — *„Über die fermentative Tätigkeit des Serums und die serodiagnostische Methode von Abderhalden bei Geisteskranken.“* Sowremennaja Psych. (Sept. 1913).

In der lipolytischen und diastatischen (amylolytischen) Energie wurden neben sehr bedeutenden individuellen Schwankungen keine bestimmten Veränderungen bei verschiedenen Krankheitsformen konstatiert. Bei einer ganzen Reihe von Geisteskrankheiten (Dementia paral., Lues cerebri, Dem. praecox), bei Neubildungen, Kachexie, chronischen und akuten Infektionen fand eine Antitrypsinsteigerung statt. Durch die serodiagnostische Methode von Abderhalden wurde festgestellt, dass bei Dementia paral. und Lues cerebri hauptsächlich Gehirneiweiss abgebaut wird; bei Dem. praecox dagegen hauptsächlich die Geschlechtsdrüse und erst sekundär das Gehirn. Bei den sog. „funktionellen Psychosen“ gelang es im Serum kein Organeiweiss abbauendes Ferment nachzuweisen. Untersucht wurde die spaltende Wirkung des Serums auf Gehirn, Ovar, Thyreoidea, Supraren., Leber, Niere und Placenta. Verf. fand in den meisten Fällen einen gewissen Parallelismus zwischen der Antitrypsinsteigerung und dem Abbau verschiedener Organe durch Serum nach Abderhalden. H. Thar.

(16) 881. **Auld,** Samuel James Manson und **Mosscrop,** Thomas Duncan (Dep. of agr. chem. univ. College, Reading). — *„The measurement of tryptic protein hydrolysis by determination of the tyrosine liberated.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 281–284 (Febr. 1913).

Die Verf. geben an Stelle des Verfahrens von Brown und Millar (Jl. of Chem. Soc., 89, 145) eine bessere Methode an und verwenden als Indikator eine 1 prozentige salzsaure Lösung von Methylviolett in 70prozentigem Alkohol; diese gibt mit Natriumbromat oder freiem Brom und Kaliumbromid einen scharfen Farbenumschlag. Zöllner.

(16) 882. **Kirchheim,** Ludwig (Med. Klin. Marburg). — *„Untersuchungen über Trypsinvergiftung.“* Arch. für exp. Path., 74, H. 5, 374 (Dez. 1913).

Die Pankreatinvergiftung am Meerschweinchen tritt verschieden auf nach der Art der Applikation des Pankreatins. Die intravenöse Injektion ruft ein Vergiftungsbild hervor, welches man mit Rücksicht auf die formale Analogie mit der Anaphylaxie als akuten Shock bezeichnen kann, die intraperitoneale Injektion einen protrahierten Shock, die subkutane Einspritzung nur lokale Nekrose, dagegen keine Allgemeinerscheinungen. Beim Kaninchen zeigt das Vergiftungsbild im akuten Shock im wesentlichen in soweit Unterschiede von dem des Meerschweinchens, als ausgesprochene initiale Krämpfe, die dort sehr charakteristisch sind, fehlen. Ausser diesen Analogien der Allgemeinerscheinungen bei Pankreatinvergiftung und anaphylaktischem Shock findet sich auch ein Antagonismus zur Intoxikation mit Wittepepton, einhergehend mit Komplementschwund und Blutdrucksenkung. Es gelingt, freilich ebenfalls erst nach Ablauf von Tagen, durch Pankreatinvorbehandlung eine Peptonvergiftung zu verhindern oder abzuschwächen. Endlich kann man auch durch eine Pankreatinvergiftung die Wirkung einer zweiten aufheben, wobei sich ebenfalls ein Intervall von einigen Tagen als nötig erweist.

Die durch Pankreatininjektion erzeugte Resistenzerhöhung ist keinesfalls der Antianaphylaxie gleichzusetzen. Die Antianaphylaxie tritt viel rascher ein, hält bedeutend länger vor und verleiht einen grösseren Schutz. Die Pankreatinresistenz entspricht vielmehr in ihrem Auftreten und Ablauf der sogenannten Peptonimmunität.

Aus seinen Versuchen folgert Verf., dass das Trypsin den toxisch wirksamen Faktor der tryptischen Präparate darstellt. Nicht nur die Pankreatine verschie-

dener Tierarten zeigen in ihrer Toxizität keine Unterschiede, sondern auch proteolytische Pflanzenfermente besitzen Giftwirkungen wie Pankreasextrakte.

Pincussohn.

(16) 883. **Gerber,** C. und **Flourens,** P. — „*La trypsine de Calotropis procera R. Br. et le poison qui l'accompagne.*" C. R., 157, H. 15, 600 (Okt. 1913).

Aus dem Milchsaft von Calotropis procera konnten die Verff. ein Trypsin isolieren, welches Milch koaguliert und vermittelst eines sehr wärmefesten und in alkalischer Lösung stärker als in neutraler wirksamen proteolytischen Fermentes imstande ist, Casein und Fibrin zu verdauen. Ausser gegen Wärme ist das Trypsin sehr wenig widerstandsfähig. Seine Wirkung in vitro wird durch dieselben Substanzen wie das Pankreatin aus Ficus Carica (Salze von Silber, Kupfer, Quecksilber, Gold und Platin uws. und der Halogene, ferner H_2O_2, Milchalbuminoide) gehemmt. Subkutan injiziert, ruft es bei gewissen Tieren (Meerschweinchen, Taube, Frosch, Fisch, Schildkröte, Polyp) Verdauungserscheinungen hervor, die von tötlichen toxischen Symptomen begleitet sind.

Diese toxischen Erscheinungen sind durch die Wirkung eines Herzgiftes bedingt, welches in dem Milchsaft, zusammen mit dem proteolytischen Ferment, existiert, ähnlich wie in dem Brussonetia-Milchsaft ein Pankreatin und ein curarisierendes Gift bestehen. Während man beide bei Brussonetia, dank der Resistenz des Pankreatins gegenüber Alkohol, voneinander trennen kann, ist es bei Trypsin von Calotropis nicht möglich, dasselbe von der toxischen Substanz zu trennen, da beide sehr stark löslich sind. Seltsamerweise zeigen Kaninchen, weisse Maus und Huhn nicht die geringste toxische Erscheinung nach subkutaner Injektion des Trypsins. Kretschmer-Basel.

(16) 884. **Libertini,** Giuseppe (Med. Klin. Bologna). — „*L'esame della funzione pancreatica studiata con la ricerca del fermento proteolitico.*" (Die Prüfung der Funktion des Pankreas durch den Nachweis des proteolytischen Fermentes.) Gazz. Osp. XXXIII, 899—901.

Der Nachweis des proteolytischen Fermentes in den Faeces ist nach Verf. zur Prüfung der Pankreasfunktion sehr geeignet. Während aber eine normale tryptische Funktion nicht als Zeichen einer normalen Tätigkeit des Pankreas ausgelegt werden kann, ist das Fehlen von Trypsin oder dessen Vorhandensein in geringen Mengen diagnostisch zu verwerten, wenn es bei Wiederholung der Probe und bei Zusatz von Enterokinase zu gleichen Resultaten kommt. Ascoli.

(16) 885. **Scheermesser,** W. (Dessau). — „*Über die Verankerung der Bauchspeichelenzyme an Milcheiweiss in statu nascendi.*" Pharmac. Ztg., 58, Nr. 84, 838 bis 839 (Okt. 1913).

Empfehlung eines neuen Pankreatinpräparates, des „Pancreatinum tectum", eines Pankreatinalbuminates, welches den Magen unverdaut passiert, um erst in der alkalischen Zone des Duodenums seine volle Wirkasmkeit zu entfalten: Vorteile vor anderen Pankreatinpräparaten, welche teils schon durch die Magensalzsäure unwirksam gemacht, teils schlecht vertragen, teils auch (in Gelatinekapseln) oft überhaupt nicht zur Wirkung kommen. Das Verfahren zur Herstellung des Präparates besteht darin, dass die Enzyme des Pankreatins mit einer Lösung von Milcheiweiss in statu nascendi bei Gegenwart von alkalischen Phosphaten ausgefällt werden. Es entsteht hierdurch — nach Angabe des Verf. — eine feste Verbindung zwischen den Enzymen des Pankreatins und dem Milcheiweiss, welche die obigen Eigenschaften hat. Welde.

(16) 886. **Pelosi,** Romano (Inst. für med. Path. Camerino). — „*L'abbondanza di presame e lo elevato potere proteolitico del contenuto gastrico per la diagnosi di cancro*

delle stomaco." (Erhöhter Labgehalt und ausgesprochenes proteolytisches Vermögen des Mageninhalts zur Diagnose des Magenkrebses.) Gazz. degli Osped., 33, 1329—1330.

Aus einigen klinischen Untersuchungen des Verf. ergibt sich, dass die Prüfung des Mageninhalts bei der Diagnose des Magenkrebses in dem Sinne einen Anhaltspunkt liefern kann, als ein Kontrast zwischen absolutem Fehlen der Salzsäure mit erhöhtem Milchsäuregehalt und einem ausgesprochenen proteolytischen Vermögen mit erhöhtem Labgehalt für das Bestehen des Magenkrebses sprechen dürfte. Ascoli.

(16) 887. **Satta,** G. und **Fasiani,** G. M. (Inst. für allg. Path. Turin). — „*Intorno alla natura dell' azione attivante dei lipoidi sull' autolisi del fegato.*" (Über die Natur der aktivierenden Wirkung der Lipoide auf die Leberautolyse.) Atti Acc. Sci. Torino, 75, 301—305.

Die Verff. suchten festzustellen, ob die von wässerigen Lipoidlösungen auf die Leberautolyse ausgeübte aktivierende Wirkung auf der Kolloidnatur der Lipoide selbst beruhe. Zum Zwecke wurden zur autolytischen Probe geringe Mengen KCN und $HgCl_2$ zugesetzt, welche nach Ascoli und Izar die Aktivierung durch kolloide Metalle aufheben, es wurde der Verlauf der Autolyse durch drei Stadien von 24—72—110 Stunden verfolgt und bei jedem Versuch, Proben mit Chloroformwasser, mit Chloroformwasser und KCN oder $HgCl_2$, mit Lipoidsuspensionen in Chloroformwasser und in KCN oder $HgCl_2$ angestellt. Aus diesen Untersuchungen ziehen die Verff. den Schluss, dass die Substanzen, welche imstande sind, die aktivierende Wirkung der Kolloide auf fermentative Prozesse zu hemmen, in keiner Weise jene der Lipoidsuspensionen auf die Leberautolyse beeinträchtigen; die Wirkung der Lipoide auf die Leberautolyse kann demnach nicht auf ihrer Kolloidnatur beruhen. Ascoli.

(16) 888. **Satta,** G. und **Fasiani,** G. M. (Inst. für allg. Path. Turin). — „*Sull' influenza di diverse frazioni dei lipoidi sull' autolisi del fegato.*" (Über den Einfluss der verschiedenen Lipoidfraktionen auf die Leberautolyse.) Atti Acc. Sci. Torino, 75, 306—315.

An der Hand ihrer Untersuchungen gelingt es den Verff., festzustellen, dass die Lipoidfraktionen, die mittelst verschiedener Methoden mit Alkohol, Äther und Aceton aus der Hundeleber dargestellt werden, sämtlich imstande sind, die autolytische Spaltung der stickstoffhaltigen Substanzen der Hundeleber zu fördern. Es ist zwar der Grad der Aktivität der einzelnen Lipoidfraktionen mehr oder weniger ausgesprochen, doch fördern alle insgesamt die Autolyse der Leber. Ascoli.

(16) 889. **Chodat,** R. und **Schweizer,** K. — „*Über die desamidierende Wirkung der Tyrosinase.*" Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 430 (Nov. 1913).

Eingehende Untersuchungen über das Wesen der Chodatschen Tyrosinasereaktion auf Aminosäuren. Die Untersuchungen wurden angestellt mit Glykokoll, Phenylglykokoll, Alanin und Tyrosin sowie bei einer grossen Papaverart; dies um zu sehen, inwieweit das Chlorophyll die Reaktion beschleunigt. Bei dem ersten Versuche zeigte sich, dass Glucose die Desamidierung verlangsamt, bei dem letzteren, dass sowohl im Licht wie im Dunkeln Chlorophyll die Reaktion beschleunigt. Kretschmer-Basel.

Biochemie der Mikroben.

(16) 890. **Stephan,** A., Wiesbaden — „*Über medizinische Trockenhefepräparate und die Selbstgärung derselben.*" (Vortrag, geh. auf der 85. Versammlung deutscher

Naturforscher und Ärzte in Wien, 23. Sept. 1913.) Apothek.-Ztg., 28, Nr. 79, 784—785 (Okt. 1913).

Vortr. beschäftigt sich mit der Frage, warum und in welchem Masse getrocknete Hefen eine wesentlich höhere Selbstgärung zeigen als frische Hefen; er untersuchte von medizinischen Trockenhefepräparaten: Furunkulin, Lävurinose, Zymin und Biozyme einmal auf ihre Selbst- (resp. Glykogen-)Gärung und zweitens, nach Beendigung der Selbstgärung, auf ihre Gärkraft gegen 4 prozentige Traubenzuckerlösung.

Furunkulin und Lävurinose, fast nur aus toten Zellen, sehr viel Zelldetritus und bis 50 % aus Stärke bestehend, erwiesen sich für Gärversuche als völlig ungeeignet, da sie ebensoviel oder noch mehr aus Glykogen selbstgebildeten Zucker (0,3 resp. 1,1 %) vergoren, als wie in derselben Zeit (6 Stunden) zugesetzten Traubenzucker (0,3 % resp. 0,8 %).

Zymin, eine mit Aceton abgetötete Dauerhefe ohne Stärkezusatz, zeigte bei 0,1 % Selbstgärung nur ungenügende Gärkraft, indem von 4 prozentiger Zuckerlösung nur 2,5 % vergoren wurden.

Biozyme, fast nur aus lebenden, intakten Zellen bestehend, ohne Stärkezusatz, steht an Gärkraft der frischen Hefe nicht nach.

Da das in den Hefezellen aufgespeicherte Glykogen die Ursache der Selbstgärung ist, stellte Vortr. eine gärkräftige Trockenhefe ohne Glykogen dadurch her, dass er Presshefe, mit feuchtem Pergamentpapier umwickelt, in einer feuchten Kammer 5 Stunden auf 45° erwärmte. Die in Stengelchen gepesste Hefe wurde bei 30° im Luftzug des Ventilators getrocknet. Solche Präparate zeigten höchstens 0,1 % Selbstgärung, während ihre Gärkraft nur unwesentlich gegenüber frischer Hefe gelitten hatte; sie enthalten nur wenig tote Zellen. Das Fehlen des Glykogens erklärt Vortr. damit, dass beim Erwärmen der frischen Hefe das gebildete Glykogen rasch unter Einwirkung von Glykogenase und Zymase veratmet wird, und das Plasmaeiweiss nur im beschränkten Masse befähigt ist, Glykogen neu zu bilden. — Vortr. tritt dafür ein, dass Trockenhefe als „faex medicinale" in die Arzneibücher aufgenommen werde und schlägt entsprechende Kriterien zu ihrer Prüfung vor. Welde.

(16) **891. Waterman**, H. J. (Techn. Hochsch. Delft). — *„Die Stickstoffnahrung der Presshefe."* Fol. Microbiol., II, H. 2 (Nov. 1913).

Verf. prüfte verschiedenartige Stickstoffsubstanzen auf ihre Eignung als Nährstoffquelle für Presshefe. Die zahlreichen Versuche sind tabellarisch aufgeführt; es geht aus ihnen hervor, dass besonders der Amidostickstoff als N-Quelle günstig ist, unabhängig von der Anwesenheit einer oder mehrerer Säureamidgruppen, die für sich allein keine Entwickelung veranlassen. Man kann so ganz nahestehende chemische Verbindungen biologisch differenzieren; es besteht ein Selektionsvermögen der Hefe für bestimmte chemische Gruppen, so werden die Amine Asparagin und Asparaginsäure verwertet, während Succinaminsäure und Succinamid, die nur Säureamidgruppen enthalten, nicht assimiliert werden können. Zimtamid veranlasst keine Entwickelung, α-Amidozimtamid dagegen führt zu Wachstum. Seligmann.

(16) **892. Waterman**, H. J. (Techn. Hochsch. Delft). — *„Die Selektion bei der Nahrung von Aspergillus niger. Rohrzucker, Maltose, Raffinose und Gemische von Rechts- und Linksweinsäure als organische Nahrung."* Fol. Microbiol., II, H. 2 (Nov. 1913).

Bei mikrobiologischen Stoffwechselprozessen ist die Schnelligkeit der kulturellen Entwickelung ebenso wie ihre Quantität und die Schnelligkeit des

Auftretens von Reaktionsprodukten ein wesentlicher Wertmesser. Von diesem Gesichtspunkte aus ist der Rohrzucker für Aspergillus niger als C-Quelle der Glukose und Lävulose gleichwertig, alle drei sind der Maltose und dem Kartoffelmehl überlegen; auch Glykogen gibt geringere Ernten. Aus Raffinoselösungen macht der Pilz 68 % Melibiose frei, aus Traubensäure 60 % l-Weinsäure (40 % werden assimiliert). Linksweinsäure und Rechtsweinsäure können in gleicher Weise zum Aufbau neuer Pilzsubstanz verwertet werden. Konzentrationsänderungen der Traubensäure sind qualitativ ohne Einfluss. Je grösser die Quantität der Traubensäure, um so grösser die maximale Linksdrehung.

Wird im Verhältnis d : l-Weinsäure die d-Säure begünstigt, so wird die l-Säure stärker assimiliert, die Linksdrehung wird geringer. Begünstigung der l-Säure erhöht wiederum die Linksdrehung relativ. l-Säure allein wird von dem Pilz nur wenig und sehr langsam angegriffen, es kommt erst zu Mutationen, die Mutanten wirken dann anders als die Stammform.

Ganz ähnlich ist das Verhalten des Pilzes zu Antiweinsäure.

Seligmann.

(16) **893. Beijerinck**, M. W. (Techn. Hochsch. Delft). — „*Oxydation des Mangancarbonates durch Bakterien und Schimmelpilze.*“ Fol. Mikrobiol., II, H. 2, (Nov. 1913).

Verf. beschreibt eine aus Gartenerde isolierte Bakterienart, die imstande ist, auf nährstoffarmen Agarplatten Manganocarbonat in Manganiverbindungen überzuführen. Die Oxydationswirkung ist an den Bakterienleib gebunden und hat biochemisch Parallelen zum Nitrifikationsprozess.

Auch eine Reihe von Schimmelpilzen, bekannte und bisher unbekannte, sind „Braunsteinbildner“, doch scheint die Oxydation hier auch ausserhalb des Mikroorganismenkörpers durch Sekrete stattzufinden. Seligmann.

(16) **894. Neidig**, Ray. E. (Chem. section of the Iowa agric. exp. station). — „*Polyatomic alcohols as sources of carbon for lower fungi.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 143 (Okt. 1913).

Verf. untersuchte die Verwertbarkeit verschiedener Alkohole als Kohlenstoffquelle für Pilze (Aspergillus-Arten, Penicillium-Arten und verschiedene andere), indem er sie an Stelle des Zuckers in Czapekscher Nährflüssigkeit einsetzte. Methylalkohol und Äthylenglykol waren nicht imstande, normales Kulturwachstum zu erzeugen. Dagegen konnten die Alkohole mit höherer Kohlenstoffanzahl im allgemeinen Zucker ersetzen; in allen Fällen Glycerin, fast stets Mannit, dann in absteigender Reihe Sorbit, Erythrit und Adonit. Pincussohn.

(16) **895. Tamura**, Sakae (Hyg. und phys. Inst. Heidelberg). — „*Zur Chemie der Bakterien. II. Mitteilung.*“ Zs. phys. Chem., 88, H. 3, 190—198 (Nov. 1913).

(Vgl. Zbl. XV, No. 2874). Im Verfolg seiner Untersuchungen konnte Verf. zeigen, dass bei Mykobakterium lacticola sich eine auffallende Übereinstimmung in den organischen Bestandteilen zeigte, mochten sie auf Nährbouillon oder auf eiweissfreiem Nährboden gezüchtet sein. Aus kurzen und einfachen offenen Kohlenstoffketten erfolgt die Bildung der aromatischen Bausteine im Bakterienkörper in ergiebigem Masse. Die anorganischen Bestandteile der Zellen von Bakterium tuberculosis und von Mykobakterium lacticola können grossen quantitativen Schwankungen je nach den Lebensbedingungen unterliegen. Brahm.

(16) **896. Bassalik**, K. (Bot. Inst. Basel). — „*Über die Verarbeitung der Oxalsäure durch Bacillus extorquens n. sp.*“ Jb. wiss. Bot., 53, 255—304 (1913).

Von 90 Bakterien- und Pilzarten, die untersucht wurden, vermochte nur Bacillus extorquens auf Oxalatlösungen gut zu gedeihen. Die neue Bakterienart

bildet in ihrem Innern einen roten Farbstoff und zeigt bei Kultur in Nährlösungen von Calciumoxalat häufig Kalkinkrustation (Bakteriosklerose). Sie zersetzt sowohl leichtlösliche als auch schwerlösliche Oxalate. In einer 138 Tage alten Kultur wandelte sie etwa 95 % des zugesetzten Calciumoxalats in Karbonat um. Eine durchlüftete Kultur verarbeitete in 142 Tagen über 18 g Oxalsäure.

Weder im Destillat noch im Filtrat der Kulturen liessen sich irgendwelche Zwischenprodukte (organische Säuren, Alkohole und Aldehyde) nachweisen. Als gasförmiges Zersetzungsprodukt tritt allein Kohlendioxyd auf. Aus der Kohlenstoffbilanz folgt, dass die gespaltene Oxalsäure die für die Lebensvorgänge nötige Energie liefert.

Der Sauerstoffkonsum ergibt, dass die Oxalsäurezersetzung einen Oxydationsprozess darstellt, der nach der Gleichung $C_2O_4H_2 + O = 2\,CO_2 + H_2O$ verläuft. Die Oxydation wird durch ein von dem Bakterium abgeschiedenes Enzym bewirkt. Da der Vorgang ohne Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd vor sich geht, so scheint es sich dabei um eine echte Oxydase zu handeln.

Die Atmungsintensität des B. extorquens ist sehr hoch. Die ausgeschiedene CO_2-Menge beträgt pro 1 g Trockensubstanz in 24 Stunden 1,5—2,5 g; die optimale Oxalatkonzentration liegt zwischen 0,1 und 0,3 %. O. Damm.

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

(16) 897. **Thomas**, Erwin und **Hornemann**, O. (Kais.-Aug.-Vikths. zur Bekämpfg. der Säuglingssterblichkeit). — „*Experimentelle Beiträge zur Frage der Beziehungen von Infektion und Ernährung. I. und II.*" Biochem. Zs., 57, H. 5/6, 456 (Nov. 1913).

Junge Ferkel wurden mit verschiedenen Nahrungsgemischen gefüttert, und der Verlauf einer experimentellen Tuberkuloseinfektion bei diesen Tieren studiert. Die Nahrungsgemische bestanden aus einer annähernd gleichen Menge Halbmilch, die für Gruppe I mit Fett (Palmin), für Gruppe II mit Kohlehydraten (Zucker und Kartoffeln), für Gruppe III mit Eiweiss (Casein), für Gruppe IV schliesslich mit einem Gemisch aus Fett, Kohlehydrat und Eiweiss so angereichert wurde, dass die Calorien- und Salzzufuhr ebenso die Wasserzufuhr in allen Gruppen annähernd gleich groß war. Die „Zusatzcalorien" wurden allmählich gesteigert, so dass schliesslich 45 % der Calorienzufuhr durch die verschiedenen Zulagen gedeckt wurden. Von 15 Versuchstieren wurden je zwei einer Futtergruppe zugehörige nicht infiziert, je zwei der Fett (I)-, Kohlehydrat (II)- und Eiweiss (III)-Gruppe zugeteilten Ferkel sowie ein Tier der „gemischten" Gruppe (IV) wurden zwei Tage vor Umsetzen auf die verschiedenen Kostformen mit einer genau auf das Körpergewicht der Tiere berechneten Menge eines Rindertuberkulosebazillenstammes durch subkutane Injektion infiziert.

In der Gewichtszunahme weder der einzelnen Gruppen, noch zwischen infizierten und nicht infizierten Tieren waren charakteristische Unterschiede bemerkbar. Während des Verlaufes der Infektion wurden Komplementgehalt und opsonischer Index bestimmt und die Tiere der Intrakutanprüfung mit steigenden Tuberkulinverdünnungen unterworfen. Nach 50 Tagen wurden die Tiere getötet und pathologisch-anatomisch untersucht, speziell die Zahl, Grösse und Lage der Tuberkelknötchen bestimmt.

Als einziges positives Ergebnis kann man den Versuchen bei objektiver Kritik nur entnehmen, dass die mit reichlichen Eiweissmengen gefütterten Tiere eine weniger ausgebreitete Tuberkulose zeigten als die anderen Gruppen, speziell die Kohlehydrattiere. Nach Angaben der Verff. selbst ist die Intrakutanprüfung

zwar zur Erkennung einer tuberkulösen Erkrankung bei Ferkeln brauchbar, nicht aber zur Erkennung der Ausdehnung der Affektion. Bezüglich ihres Komplementgehaltes zeigten infizierte und nicht infizierte Tiere keine Unterschiede; die opsonische Kraft der nichtinfizierten Tiere war annähernd gleich gross, die der infizierten Tiere über die Norm vermehrt; sie zeigte ziemlich erhebliche, aber keine gesetzmässigen Schwankungen. Aron.

(16) **898. Ferrarini,** G. (Inst. für chir. Path. Pisa). — „*La théorie toxique dans la pathogénie de la mort à la suite de brulûres.*“ Arch. Ital. Biol., 58, 289—297.

Kritische und experimentelle Analyse der Befunde, die nach den Angaben verschiedener Forscher die Richtigkeit der toxischen Theorie bei der Pathogenese des nach Brandwunden auftretenden Todes beweisen sollten. An der Hand seiner Nachprüfungen kommt Verf. zum Schlusse, es sei diese Theorie zum mindesten nicht bewiesen und zwar spricht weder die Klinik noch der experimentelle Versuch dafür, dass die einfache Wirkung der Hitze direkt oder indirekt die Gewebe des Organismus so vergiften und verändern könnte, dass sie selbst oder deren Derivate bei einem normalen Organismus schwere Läsionen der wichtigeren Organe herbeiführen könnten. Ascoli.

(16) **899. Guerrini,** Guido (Tierärztl. Hochsch. Mailand). — „*I veleni dei zooparassiti.*“ (Die Gifte der Zooparasiten.) Riv. Sci. Nat. „Natura“, III.

In einer in der klinischen Hochschule zu Mailand gehaltenen Vorlesung bespricht Verf. eingehend die Frage der Toxizität der Zooparasiten im allgemeinen und kommt zum Schlusse, dass zwar die Annahme eines toxischen Elementes im Wirkungsmechanismus der zooparasitären Infektionen viel für sich hat, daß dieselbe jedoch an der Hand des Tatsachenmaterials als höchst unsicher sich erwiesen hat. Ascoli.

(16) **900. Lockemann,** Georg (Inst. für Infektionskrkh. Robert Koch Berlin). — „*Beiträge zur Biologie der Tuberkelbazillen.*“ D. med. Ws., H. 50, 2458 (Dez. 1913).

Die periodische Gewichtsbestimmung der einzelnen Kulturproben von Tuberkelbazillen bei einer grösseren Anzahl von Parallelversuchen ist ein brauchbares Verfahren, um über den Verlauf des Wachstums Aufschluss zu erhalten.

Die Tuberkelbazillenkulturen nehmen, nachdem sie nach einigen Wochen ein Gewichtsmaximum erreicht haben, wieder an Gewicht ab. Dieses Verhalten lässt sich nur durch Annahme von autolytischen Vorgängen in der Bazillenkultur neben und nach der Vermehrung durch Wachstum erklären. Die verschiedene Zusammensetzung der Nährlösungen hatte auf den Verlauf der Wachstumskurven eines humanen Tuberkelbazillenstammes keinen wesentlichen Einfluss.

Die Titerkurve des Säuregehaltes der mit demselben humanen Tuberkelbazillenstamme geimpften Nährlösungen verlief bei den verschiedenen zusammengesetzten Lösungen verschieden. Die erhaltene Titerkurve der Glycerinbouillon nimmt eine Mittelstellung ein zwischen den von Theobald Smith für den humanen und für den bovinen Typus als charakteristisch angegebenen Kurvenpunkten.

Während des Wachstums der Tuberkelbazillen treten in der ursprünglich eiweissfreien Asparaginnährlösung Stoffe von eiweissartigem Verhalten auf, und auch bei der Glycerinbouillon ändert sich während des Verlaufs des Wachstums in geringem Masse das Verhalten gegenüber den Eiweissreagentien. Pincussohn.

(16) **901. Wankel,** J. (Inst. für Infektkrkh. Robert Koch Berlin). — „*Die Theobald Smithsche Reaktionskurve als Hilfsmittel zur Differenzierung humaner und boviner Tuberkelbazillen.*“ D. med. Ws., H. 50, 2461 (Dez. 1913).

In einer ganzen Reihe von Fällen konnte die Theobald Smithsche Reaktionskurve (Neutralisierung der Säure der Nährlösung durch Alkalibildung, darauf

stärkere Säurebildung bei humanen Stämmen) nicht zur Typentrennung verwendet werden. Von 25 humanen Kulturen gaben nur 11 die von Smith als human angesprochenen Kurve, 6 bildeten überhaupt keine Säure. Pincussohn.

(16) **902. Möllers**, B. (Inst. für Infektionskrkh. Robert Koch Berlin). — *„Serologische Untersuchungen über den Antigengehalt der Kulturlösungen von Tuberkelbazillen."* D. med. Ws., H. 50, 2460 (Dez. 1913).

Der durch den Komplementbindungsversuch nachweisbare Antigengehalt der Kulturlösungen von Tuberkelbazillen nimmt gleichzeitig mit dem Wachstum der Kulturen bis zur 6. Woche zu, wird aber nach der 8. Wachstumswoche wieder geringer.

Der Verlauf der Antigenkurve ist weder einzig durch Stoffwechselprodukte der wachsenden Tuberkelbazillen, noch allein durch Auslaugungsprodukte der abgestorbenen Bazillen bedingt; offenbar sind beide Faktoren gleichzeitig daran beteiligt. Die Stoffwechseltätigkeit der wachsenden Tuberkelbazillen ist offenbar die Hauptursache des Auftretens der spezifischen Substanz des Tuberkulins, während dem Auslaugungsprozess möglicherweise eine den Antigengehalt schädigende Wirkung zukommt. Pincussohn.

(16) **903. Aspissoff**, S. (Inst. exp. Med. und Mil.-Med. Akad. Petersburg). — *„Zur Frage nach dem Wasserstoffsuperoxydeinfluss auf Tuberkelbazillen und Tuberkulin in Zusammenhang mit Heilversuchen der oberen Luftwege."* Diss. 1913.

Verf. berichtet über den Einfluss von H_2O_2 auf Tuberkelbazillen und konstatiert, dass eine 3 proz. Lösung dieselben bei Zimmertemperatur in 10 Stunden, eine 5 prozentige in 3 Stunden, eine 10 prozentige in 15 Minuten und eine 15 prozentige sofort tötet. Tuberkulin wird durch eine 10 prozentige Lösung geschwächt, durch eine 15 prozentige zerstört. Über Heilversuche mit H_2O_2, Pergenol und Hyperol, mit denen nach Pfannenstiel gute Resultate erzielt wurden, siehe die Originalarbeit. Helmuth Thar.

(16) **904. Pottevin**, H. und **Violle**, H. — *„Sur les vibrions et leurs toxines."* C. R., 156, H. 26, 2029 (Juni 1913).

Verff. zeigen, dass die jetzt allgemein verbreitete Ansicht, alle choleriformen Vibrionen, welche entweder durch Choleraserum agglutinierbar sind oder die Pfeiffersche Reaktion geben, seien als Cholerabazillen anzusehen, durchaus nicht immer zutrifft.

Verff. konnten nämlich aus Seinewasser, welches im April 1913 in St. Cloud geschöpft wurde, einen Vibrio isolieren, welcher alle morphologischen und kulturellen Eigenschaften der Kochschen Monocilien besitzt und pathogen für Meerschweinchen, Taube und Kaninchen ist, ferner agglutinierbar durch Choleraserum bis zu einer Verdünnung von 1 : 10000, und der die Pfeiffersche Reaktion gibt. Sein durch Immunisierung von Kaninchen erhaltenes Serum agglutiniert ebenso (1:1000) und bakteriolysiert seine Kulturen sowie die der anderen typischen Vibrionen. In Bouillonkulturen sezernieren die St. Cloudschen Vibrionen ein thermolabiles Toxin und ein Hämolysin, welche sich in vitro beide durch das antihämolytische und antitoxische Choleraserum neutralisieren lassen.

Das Blut von Tieren zeigte nach Lumbal-Injektion keinerlei Veränderungen. Kretschmer-Basel.

(16) **905. Boynton**, W. H. — *„On the muscular changes brought about by intermuscular injection of calves with the virus of contagious pleuropneumonia."* Philipp. Jl. Sci. VII, Sect. B, H. 6, 525—530 (1913).

Das Pneumonie-Virus hat eine spezifische Wirkung auf Muskel und Bindegewebe, besonders auf letzteres. Die pathologischen Veränderungen entsprechen durchaus denen in der Lunge. Lewin.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen*).

(16) **906. Stiner,** O. und **Abelin,** S. (Inst. zur Erforsch. der Infektionskrkh. Bern). — *„Über Versuche, eine lokale Resistenz der Haut gegen Tuberkuloseinfektion zu erzeugen.“* D. med. Ws., H. 50, 2461 (1913).

Versuche, die kutane Infektion der Meerschweinchen mit Tuberkulose durch wiederholtes Einreiben von Salbe aus Alttuberkulin auf die rasierte Hautstelle zu verhüten, gelangen nicht. Durch länger dauernde Vorbehandlung mit 50 prozentiger Rindertuberkulinsalbe scheint, soweit die kleinen Versuchsreihen massgebend sein können, eine Verzögerung der Infektion und eine Lokalisierung derselben auf die regionären Lymphdrüsen erreicht zu werden.

Die Laboratoriumsdiagnose der Tuberkulose durch Tierversuch kann dadurch beschleunigt werden, dass man den tuberkuloseverdächtigen Tieren Tuberkulinsalbe auf die Haut appliziert. In den meisten Fällen tritt bei tuberkulösen Tieren eine akute Vergrösserung der Drüsen auf. Pincussohn.

Praecipitine und Agglutinine.

(16) **907. Borghesi,** Alfredo (Ascoli Piceno). — *„La lattosiero-precipitazione nella diagnosi di tubercolosi bovina.“* (Die Laktoserumpräzipitation bei der Diagnose der Rindertuberkulose.) Il nuovo Ercolani, XVII, Nr. 31.

Verf. schlägt eine Vereinfachung der zur Diagnose der Rindertuberkulose angegebenen Serumpräzipitation vor, indem er die Probe an Milchserum anstatt an Blutserum anstellt. Zu 50 cm^3 frischer, aseptisch gewonnener Milch werden 5 Tropfen einer 5 p ozentigen Kalkhypophosphitlösung und 2 Tropfen einer 0,20 prozentigen Lablösung zugesetzt; die Milch wird bis zur Gerinnung des Kaseins und Abscheidung des Serums bei 37° C gehalten, dann filtriert und zentrifugiert und endlich das klare Serum abgehoben. Hierauf wird die Probe mit 4 cm^3 Milchserum und 1 cm^3 tuberkulösen Bouillonfiltrates angesetzt und das Resultat nach einer Stunde bei 37° abgelesen. In den wenigen vom Verf. angestellten Versuchen entsprach der Ausfall der Präzipitation dem der subkutanen Tuberkulinprobe; an praktischem Wert ist ihr jedoch letztere überlegen. Ascoli.

(16) **908. Prasek,** Emil (Prosekt. des Wilh.-Spit. Wien). — *„Über die Wärmeresistenz von normalen und immunen Agglutininen.“* Zs. Immun., XX, H. 1/2, 146 (1913).

Da sowohl die normalen, wie die immunen Agglutinine in bezug auf die Thermoresistenz bei verschiedenen Individuen einer Spezies sich verschieden verhalten, hat Verf. bei einem und demselben Kaninchen vor und nach der Immunisierung das Serum auf die Thermoresistenz der Ambozeptoren geprüft. Die unter allen Kautelen vorgenommenen Untersuchungen bestätigten die Angaben von Landsteiner über die verschiedene Hitzeresistenz von normalen und Immunhämagglutininen. Bei fortschreitender Immunisierung durch wiederholte Blutinjektion ist öfters eine graduell steigende Resistenz bemerkbar.

Hirschfeld, Zürich.

Cytotoxine und Haemolysine.

(16) **909. Pabis,** Ettore (Hyg. Inst. Siena). — *„Sul potere tossico del siero di bue.“* (Über das toxische Vermögen des Rinderserums.) R. Acc. Fisiocrit., 221, 377 bis 389.

Wird das Rinderserum in einer Dosis von 9—10 cm^3 pro kg Gewicht intravenös bei Kaninchen eingeführt, so wirkt es bekanntlich tötlich. Dieses toxische Vermögen wird durch Erwärmen sowohl, wie durch Ablagern zerstört; im inakti-

*) S. a. Ref. 882.

vierten Serum bilden sich jedoch keine Schutzkörper gegen das toxische Vermögen des frischen Serums. Durch einfache Einspritzung einer hypertonischen physiologischen Kochsalzlösung kann das Tier nicht geschützt werden; durch Mischung mit geringen Mengen Kaliumhydroxyd oder wässeriger Wittepeptonlösung verliert das Serum sein toxisches Vermögen. Sowohl das Pepton als das Kaliumhydroxyd entziehen dem Rinderserum nur einen geringen Teil seines hämolytischen Vermögens, ein Zeichen, dass das toxische Vermögen und das hämolytische nicht auf den gleichen Substanzen beruhen. Ascoli.

(16) **910. Biffis**, Pietro (Inst. für spez. med. Path. Turin). — „*Alcune ricerche sul comportamento delle resistenze globulari nelle malattie acute d'infezione.*" (Einige Untersuchungen über das Verhalten der Resistenz der roten Blutkörperchen bei akuten Infektionskrankheiten.) Gazz. degli Osped., 33, 985—987.

Das Verhalten der Resistenz der roten Blutkörperchen steht bei akuten Infektionskrankheiten gewöhnlich in einem gewissen Verhältnis zur Natur und zum Stadium des Krankheitsprozesses, sowie auch zu den bestehenden Begleiterscheinungen. Verf. nimmt an, dass die Infektionserreger direkt oder indirekt die Hämolyse fördern und so die Resistenz der Blutkörperchen in einem ersten Stadium herabdrücken. In der Folge aber reagiert der Organismus auf den Infektionsreiz, indem er zur Verteidigung der Blutkörperchen Schutzkörper liefert, so dass es dann zur Zunahme der Resistenz kommt. Dieses Stadium kommt in der Klinik als erstes zur Beobachtung, da das negative Stadium schon vorüber ist. Im weiteren Verlaufe findet wieder eine Abnahme der Resistenz statt. Ascoli.

(16) **911. Thiele** und **Embleton** (Bact. Lab. Med. School London). — „*The Evolution of the Antibody.*" Zs. Immun., XX, H. 1 und 2, 1 (24. Nov. 1913).

Kaninchen wurden mit menschlichen oder Hammelerythrozyten vorbehandelt und das Serum nach verschiedenen Intervallen auf hämolytisches Vermögen untersucht. Die Resultate ergaben die bemerkenswerte Tatsache, dass das zuerst auftretende Hämolysin thermolabil ist und nicht in der Kälte mit dem Antigen in Verbindung treten kann, aber in der Wärme lytisch wirkt. Im zweiten Stadium ist es noch thermolabil, kann aber auch in der Kälte mit dem Antigen reagieren, im dritten Stadium wird der Amboceptor in der Kälte gebunden. Das so behandelte Serum verliert dann seine Amboceptoren, enthält aber noch das Komplement. Zuletzt schliesslich sieht man die thermostabilen Amboceptoren.

In bezug auf Einzelheiten sowie auf Untersuchungen über Komplexität des Komplements sei auf das Original verwiesen. Hirschfeld, Zürich.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) **912. Gasbarrini**, Antonio (Path. Inst. und Med. Klin. Sassari). — „*Das Bordet-Gengousche Phänomen (Komplementablenkung) bei Malaria.*" Zs. Immun., XX, H. 1/2, 178 (1913).

Blutkörperchen, die reichlich Parasiten enthalten, wurden gewaschen, in destilliertem Wasser gelöst, im Exsikator getrocknet und gepulvert. Solche Blutkörperchen dienten als Antigen in Verdünnung 1 : 30 (0,2 cm³). Es sind nicht alle Antigene brauchbar. Aktiv waren im allgemeinen die aus alten und schweren Malariaformen. Die Versuche ergaben:

1. Das Serum Malariakranker im Schüttelfrost, im Fieberanfall und sehr wenige Tage nach dem letzten Rezidiv verursacht keine Komplementablenkung. Dagegen lenkte es ab, wenn die normalen Ambozeptoren gegen Hammelblut absorbiert worden sind.

2. Das unvorbehandelte Serum chronischer Malariakranken, die seit verschieden langer Zeit rezidivfrei waren, ergab eine mehr oder weniger starke Bordet-Gengousche Reaktion. Die Vorbehandlung des Serums nach Absorption der normalen Ambozeptoren hat das Resultat fast immer deutlicher gemacht.
3. Das Serum nichtmalariakranker aber an verschiedenen anderen Krankheiten leidender und das Serum von gesunden Personen haben niemals, auch nicht nach Vorbehandlung, das Bordetsche Phänomen ergeben.
4. Das Serum rezidivierender aktiver Malaria hat ein grösseres Lösungsvermögen als das latenter Malaria. Hirschfeld, Zürich.

(16) **913. Sommer,** Artur (Kgl. Dermatol. Klin. Breslau). — *„Die biologische Diagnose der Gonorrhoe.“* Arch. für Dermat., 118, H. 2, 583 (1913).

Die Agglutination hat als diagnostisches Hilfsmittel bei der Gonorrhoe des Menschen keine Bedeutung. Der Komplementbindungsmethode ist Spezifizität zuzuerkennen, der negative Ausfall spricht aber nicht gegen Gonorrhoe. Die Resultate der Kuti- und Intrakutanreaktion sind unsicher; die Ophthalmoreaktion mit Gonokokkenvaccin ist unbrauchbar.

Die Lokalreaktion bei intramuskulärer Injektion von Gonokokkenvaccin ist nicht für Gonorrhoe zu verwerten, dagegen ist die positive Herdreaktion von grosser Bedeutung. Ausbleiben der Herdreaktionen schliesst das Vorhandensein eines gonorrhoischen Prozesses nicht aus.

Eine nach intravenöser Injektion von 0,1 Arthigon auftretende Temperatursteigerung von mindestens 1,5° spricht mit grösster Wahrscheinlichkeit für Gonorrhoe. Temperaturunterschiede von über 2,5° sprechen mit Bestimmtheit für die Diagnose. Intravenöse Arthigoninjektionen können auf gonorrhoische Schleimhautprozesse eine provozierende Wirkung ausüben; diese Provokationen sind nach intravenösen Injektionen häufiger als nach intramuskulärer Injektion.

Glaserfeld.

Immunität.

(16) **914. Almagià,** M. (Inst. für spez. Path. Roma). — *„Considerazioni e ricerche sull' importanza dell' autolisi della fibrina nella patologia della polmonite.“* (Betrachtungen und Versuche über die Bedeutung der Autolyse des Fibrins in der Pathologie der Pneumonie.) Festschrift für Celli.

Verf. macht auf das beständige Zusammentreffen der Pneumoniekrisis mit der Autolyse des Lungenexsudates aufmerksam und wirft die Frage auf, ob letztere nicht als ein Verteidigungsprozess des Organismus gegen die Diplokokkeninfektion aufzufassen sei. In der Tat fand diese seine Meinung in experimentellen Versuchen in vitro und in vivo eine Bestätigung. Durch den Kontakt mit Fibrinautolysat wurde einesteils die Entwickelung der Diplokokken auf Agar verhindert, andernteils überlebten die mit Diplokokken infizierten und hierauf mit Autolysat behandelten Kaninchen. Diese Versuche beweisen ferner, daß diese schützende Wirkung nur dem Fibrin zukommt, in dem der autolytische Prozess bereits beendet ist, während frisches Autolysat sogar besonders toxisch ist, so dass die damit behandelten Tiere noch vor den Kontrolltieren eingehen. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **915. Emmerich** und **Loew,** Oskar. — *„Erfolgreiche Behandlung des Heufiebers durch lange Zeit fortgesetzte tägliche Chlorcalciumzufuhr.“* Münch. Med. Ws. H. 48, 2676 (Dez. 1913).

Der Grund der bisherigen unvollständigen Heilwirkung des Chlorcalciums bei Heufieber liegt darin, dass man die Kalksalze erst kurze Zeit vor Beginn des

Anfalls im ganzen ungefähr 8 Tage verabreichte. Es ist eine dauernde Zuführung nötig. Schon mehrwöchentliche Einnahme von 3 g Chlorcalcium täglich kurz vor und während der Heufieberzeit brachte die wesentlichen Symptome zum Schwinden während die gleiche, 1 Jahr lang fortgesetzte Medikation den Ausfall sämtlicher Heufiebersymptome nach sich ziehen kann, wenn auch nicht in allen Fällen. Verff. geben dann Erläuterungen über die Rolle des Kalks, besonders bei der Übererregbarkeit. Pincussohn.

(16) **916. Saudek**, Jg. — *„Grundlagen und Varianten einer externen Jodtherapie.“* Dermatol. Ws., 57, H. 50, 1463 (1913).

Joddämpfe, welche mittelst des Jungengelschen Jodbläsers auf mit Gonokokken oder anderen Bakterien beschickte Serumagarplatten geleitet werden, töten die Mikroorganismen prompt ab. Die vollständige Vernichtung der Kokken richtet sich nach dem Jodquantum, das aus dem Apparat herausgetrieben wird. Im geschlossenen Glasgefäss findet sich im proximalen Teil vollkommene Abtötung durch die Joddämpfe, im distalen Teil nur eine beträchtliche Keimverminderung. Die Erfolge bei Anwendung der Joddämpfe in der Gonorrhoetherapie waren recht günstige. Glaserfeld.

(16) **917. Glücksmann** und **Gobbi**, R. (Hyg. Inst. Freiburg, Schweiz). — *„Desinfizierende Wirkung des Solargyls.“* Münch. Med. Ws., H. 50, 2788 (Dez. 1913).

Das Präparat ist eine Verbindung von Silberoxyd mit Proteosen und deren Abbauprodukten, metallisch glänzende Blättchen mit 30 % Silbergehalt. Die Entwickelungshemmung gegenüber Bakterienkulturen entsprach der des Kollargols, ebenso die Abtötungsversuche von Bakterien. Es wirkt auch ziemlich stark auf Kulturen von Milzbrand. Als Vorzug ist zu nennen seine leichte Löslichkeit in kaltem und warmem Wasser und Unzersetzlichkeit der Lösungen beim Kochen. Pincussohn.

(16) **918. Kuno**, Yas. (Phys. Inst. Kyoto). — *„Über die Wirkung der einwertigen Alkohole auf das überlebende Säugetierherz.“* Arch. für exp. Path., 74, H. 6, 399 (Dez. 1913).

Die Alkohole wirken von Anfang an auf das isolierte Säugetierherz immer nur lähmend. Die Wirksamkeit ist verschieden und steigt mit dem Siedepunkt an. Bezeichnet man mit 1 die Giftigkeit des Methylalkohols, so ist, wenn man die den Herzschlag eben merklich beeinflussende Konzentration zum Massstab nimmt, die Giftigkeit des Äthylalkohols 1,3, des Propylalkohols 4,4, des Butylalkohols 10, des Amylalkohols 39. Nimmt man zum Massstab die den Herzschlag in wenigen Sekunden stillstellende Konzentration, so verhält sich die Giftigkeit der genannten Alkohole wie $1 : 1 : 5 : 7^1/_2 : 75$.

Alkohole von nur geringer Konzentration wirken auf die Schlagfrequenz des Herzens fast gar nicht oder nur wenig verlangsamend. Stärkere Alkoholkonzentrationen verlangsamen die Schlagfrequenz meist deutlich, doch wurde in einem Falle die Herzfrequenz durch den Einfluss von Propylalkohol etwas erhöht.

Die ausfliessende Flüssigkeitsmenge stieg bei der Einwirkung stärkerer Alkoholkonzentrationen immer höher an, woraus wir schliessen können, dass die Alkohole erweiternd auf die Koronargefässe wirken. Diese dilatatorische Wirkung scheint auch mit der Zunahme des Siedepunktes der verschiedenen Alkohole zu wachsen.

Wiederholt man die Durchspülung ein und desselben Herzens mit einer gleichstarken Alkohollösung mehrere Male und wäscht dazwischen das Herz mit Lockescher Lösung bis zur normalen Tätigkeit wieder aus, so wird die Wirkung des Alkohols desto geringer, je öfter der Durchspülungsversuch wiederholt wird.

Es tritt also eine Gewöhnung an den Alkohol ein. Das gleiche gilt auch von der Wirkung der Alkohole auf die Koronargefässe. Dieses Verhalten findet sich bei allen untersuchten Alkoholen. Pincussohn.

(16) **919. Colman**, James. — „*Über die Entgiftung von Pelz- und Haarfärbemitteln.*" Dermatol. Ws., 57, H. 50, 1459 (1913).

Das beim Färben von Haaren oder Pelzwaren aller Art verwandte Phenylendiamin führt häufig zu ekzematösen Hautausschlägen, und zwar sind diese Reizwirkungen auf ein während der Oxydation auftretendes Zwischenprodukt, das Chinondiimin, zurückzuführen. Versetzt man aber das Phenylendiamin mit einer ausreichenden Menge eines reduzierend wirkenden Salzes wie z. B. Natriumsulfit, so wird das Auftreten schädlicher Zwischenprodukte bei der für die Färbung notwendigen Hinzufügung von Oxydationsmitteln vermieden. Nach diesen Prinzipien hat Verf. von der A.-G. für Anilinfabrikationen ein Präparat „Primal" als unschädliches Haarfärbemittel herstellen lassen. Glaserfeld.

(16) **920. Königsfeld**, Harry und **Prausnitz**, Carl (Hyg. und Pharm. Inst. Breslau). — „*Über Wachstumshemmung der Mäusecarzinome durch Allylderivate.*" D. med. Ws., H. 50, 2466 (Dez. 1913).

Die Versuche bezweckten, durch eine Beeinflussung des Bindegewebes die Tumoren zu treffen. Es ergab sich, dass man mit Substanzen, deren Wirksamkeit erfahrungsgemäss auf Stroma in erster Linie gerichtet ist, eine charakteristische Beeinflussung transplantabler Tumoren erzielen kann. Es tritt hierbei nicht ein akuter autolytischer Zerfall des Tumors ein, durch den es bei Resorption zu einer akuten Vergiftung des Geschwulstträgers kommen kann. Untersucht wurden Allylthiocarbamid (Thiosinamin). Dieses wirkte deutlich auf die Tumoren ein; durch Vorbehandlung vor der Tumorimpfung wurde kein grösserer Effekt erzielt, als mit der therapeutischen Behandlung allein. Die wirksame Gruppe in der genannten Substanz stellt der Allylrest dar; Thiocarbamid war ganz unwirksam, während eine ganze Reihe geprüfter Substanzen, welche die Allylgruppe enthielten, in ganz ähnlicher Weise wie das Thiosinamin wirkten. Besonders stark wirkte Allylmalonsäure.

Die charakteristische Wirkung der Allylgruppe auf Tumoren steht in Analogie mit den Ergebnissen von Starkenstein, der im Reagenzglas die eigenartige Wirkung der Allylgruppe auf das Bindegewebe nachgewiesen hat. Pincussohn.

(16) **921. Barbet**, P. und **Perraudin**. — „*Le traitement palliatif du cancer par la quinine.*" Bull. Gen. Thér., 166, H. 20/21, 766, 803 (Nov.-Dez. 1913).

Durch Behandlung mit Chininsalzen wird eine Unterdrückung oder wenigstens Milderung des Schmerzes, der Hämorrhagien, der jauchigen Ausflüsse und des bei gastrischen Neoplasmen auftretenden Erbrechens erreicht, ferner aber eine Volumabnahme des Tumors und der Ganglien nebst erheblicher Besserung des Allgemeinbefindens. L. Spiegel.

(16) **922. Debourdeaux**. (Lab. des Etabl. Poulenc frères). — „*Dosage de la morphine dans les liqueurs opiacées acides.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 9, 424 (Nov. 1913).

Eingehende Vorschriften zur Ausführung des Verfahrens, das auf der Löslichkeit des Morphins in Kalkmilch und der Unlöslichkeit in NH_3 bzw. auf der Fällbarkeit aus der Kalklösung durch Salmiak beruht. Die Ausführungsvorschrift dient dazu, die Ausscheidung fremder organischer Substanzen mit dem Morphin zu verhindern. L. Spiegel.

(16) **923. Rosenbloom**, Jacob und **Mills**, S. Roy (Bioch. Lab. of the Western Pennsylvania Hosp. Pittsburgh, Pa.). — „*The non-interference of ‚ptomaines' with certain tests for morphine.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 327 (Nov. 1913).

Bakterielle Abbauprodukte, die sich während der aeroben oder anaeroben Fäulnis aus gewissen menschlichen Organen bilden, geben keine Reaktionen, welche die Anwesenheit von Morphin vortäuschen können. Andererseits wirken solche Produkte nicht störend auf den Nachweis des Morphins. Pincussohn.

(16) **924. Straub**, W. — *„Über die Beeinflussung der Morphinwirkung durch die Nebenalkaloide des Opiums.* Bemerkungen zu der gleichlautenden Arbeit von R. Meissner in Bd. 54, S. 395 u. ff. der Biochem. Zs." Biochem. Zs., 57, 156—160 (Okt. 1913).

Polemik (Zbl. XV, No. 2714). Welde.

(16) **925. 'Wacker**, L. (Path. Inst. München). — *„Welches ist der wirksame Bestandteil der Beckchen Wismutpaste?"* Münch. Med. Ws., H. 48, 2674 (Dez. 1913).

Nach Rost beruht die Wirkung des gelben, speziell des amerikanischen Vaselins auf die Bindegewebsproliferation auf Verunreinigungen, welche bei der Fabrikation nicht beseitigt worden sind. Verf. konnte zeigen, dass gewisse Rohparaffinöle aus Braunkohlenteer im hervorragenden Masse die Eigenschaft besitzen, bei der Injektion am Kaninchenohr ein atypisches Epithelwachstum hervorzurufen. Auch Schweinefett zeigte bei der Injektion am Kaninchenohr eine stark anregende Wirkung auf das Epithelwachstum. Bezüglich der chemischen Natur der diese Proliferation fördernden Stoffe im Vaselin und Rohparaffin konnte Verf. vorläufig keine sicheren Anhaltspunkte gewinnen; möglicherweise sind es niedrige Kohlenwasserstoffe. Pincussohn.

(16) **926. Bernabei**, Nella Giulia, Siena. — *„Ricerche su sostanze ad azione tricoblastica."* (Untersuchungen über Substanzen mit trichoblastischer Wirkung.) VIII Riunione Soc. Ital. Pathol. Pisa (März 1913).

Beim Studium des Fischerschen Phänomens suchte Verf. festzustellen, ob es auch bei äusserlicher Anwendung der Substanzen zum Wachstum der Haare komme. Es wurden zum Zwecke die bei der Fischerschen Probe besonders aktiven Substanzen in Form von Pomaden auf den rasierten Kaninchenrücken aufgelegt. Dieselben beeinflussten in der Tat bedeutend das Haarwachstum, und zwar entfalteten einige eine fördernde (ranziges Fett, Azeton), andere eine hindernde Wirkung (Oleinsäure, Paraffinöl, Tabak, Teer, Indol). Es kam hierbei zuerst zu einer depilatorischen Wirkung, dann wuchs das Haar dichter und pigmentierte nach und war der betreffenden Substanz gegenüber weniger empfindlich als vorher. Ascoli.

(16) **927. Hirz**, Otto (Pharm. Inst. Marburg). — *„Untersuchungen am überlebenden Darm mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung von Uzaron."* Arch. für exp. Path., 74, H. 5, 318 (Dez. 1913).

Die erregende Wirkung des Atropins am überlebenden Darm, wie sie von Magnus beschrieben worden ist, kann nicht als Regel gelten. Sie fehlt völlig am Kaninchendarm und wird nur in vereinzelten Fällen am Katzendarm beobachtet. Am Kaninchendarm kennzeichnet sich die Wirkung kleiner und mittlerer Atropindosen lediglich als eine Lähmung der autonomen Nervenendigungen.

Lähmung der autonomen und Reizung der sympathischen Nervenendigungen am Darm durch Gifte führen zwar zu einem gleichsinnigen Effekt, sind aber in ihrem funktionellen Verhalten prinzipiell voneinander verschieden. Zwischen der Bewegungshemmung durch Sympathikusreizung und autonomen Bewegungsimpulsen besteht ein labiles Gleichgewicht, das sich leicht nach der einen oder anderen Seite verschieben lässt, so dass sich durch eine methodische Dosierung ein Wechselspiel von Bewegung und Hemmung hervorrufen lässt. Dieses gesetzmässige Gleich-

gewicht findet sich nicht bei Lähmung der autonomen Nervenendigungen gegenüber der erregenden Wirkung des Pilocarpins.

Sympathikusreizgifte erzeugen am atropinisierten überlebenden Kaninchendarm stets eine weitere Tonussenkung unter die vorhandene Atropinabszisse analog der Wirkung von Cocain und Adrenalin auf die Atropinmydriasis.

Das Grundprinzip der Uzaronwirkung dokumentiert sich als eine allmähliche Hemmung aller Bewegungsvorgänge der glattmuskeligen Organe, hervorgerufen durch eine Reizwirkung auf die hemmenden Sympathikusendorgane. Dieser Wirkungscharakter des Uzarons liess sich an Ring- und Längsmuskulatur des gesamten Intestinaltraktus, an der Blase und besonders prägnant am Uterus nachweisen. Gegenüber der analogen Wirkung des Adrenalins zeigt Uzaron ein langsameres Eintreten und eine grössere Nachhaltigkeit des Wirkungseffektes, so dass es geeignet erscheint, das shockartige Einsetzen und die grosse Flüchtigkeit der Adrenalinwirkung zu vermeiden. Die günstige Beeinflussung von spastischen Kontraktionszuständen durch Uzaron ergibt eine weitere Parallele zur Wirkung des Atropins; ersteres dürfte viele Indikationen des Atropins unter Vermeidung aller störenden Nebeneinflüsse erfüllen können.

Im Anschluss an die Untersuchungen von Pal und seinen Schülern wurde die Wirkung des Opiums am Darm als eine Lähmung bzw. Erregbarkeitsstörung teils der autonomen Nervenendigungen, im besonderen aber der glatten Muskulatur selbst charakterisiert.

Der Simaruba und der Ipecacuanha kommt eine ähnliche beruhigende Wirkung auf die Bewegungsvorgänge des Darms nicht zu. Pincussohn.

Chemotherapie.

(16) **928. Uhlenhuth**, T. und **Hügel**, G. (Hyg. Inst. Strassburg). — „*Weitere Mitteilungen über die chemotherapeutische Wirkung neuer Antimonpräparate bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten.*" D. med. Ws., H. 50, 2455 (Dez. 1913).

Günstige Versuche wurden erzielt mit dem m-amino-p-urethanophenylstibinsauren Natrium, dann mit dem m_1m^1-Diamino-p-oxy-arsenostibiobenzol und 3. mit dem m^1m_1-Diamino-p-oxy-p_1-chlorarsenostibiobenzoldichlorhydrat. Das erstgenannte Präparat hinderte in der Dosis von 0,1 präventiv gegeben nicht das Auftreten der Hühnerspirillose, bewirkte jedoch einen milderen Verlauf. Beim zweiten und dritten Präparat konnten mit Dosen von 0,05 g Präventiv- als auch Heilerfolge erzielt werden.

Mit Antimonylpyrogallol und Triaminotriphenylstibintetrachlorhydrat wurden bei Hühnern Erfolge nicht beobachtet. Von ferner geprüften wirkungslosen Präparaten erwähnen Verff. eine ganze Anzahl, die auch bei experimenteller Mäusedourine versagten.

Günstige Wirkungen bei experimenteller Dourine wurden dagegen mit anorganischen Antimonpräparaten, besonders mit kolloidalem Antimon und dem Präparat $Sb(OH)_3$ erzielt. Diesen Präparaten etwa gleichwirksam erwiesen sich das m^1m_1-Diamino-p-oxy-arsenostibiobenzol und etwas weniger das m^1m_1-Diamino-p-oxy-p_1-chlorarsenostibiobenzoldichlorhydrat.

Ausser den oben genannten Präparaten erwiesen sich als wirksam bei Hühnerspirillose das acetyl-p-aminophenylstibinsaure Natrium, das benzolsulfon-p-amino-phenylstibinsaure Natrium. Bei experimenteller Mäusedourine ergaben ausser den oben genannten Körpern das benzolsulfon-p-amidophenylstibinsaure Natrium, das acetyl-p-amidophenylstibinsaure Natrium und das p-anisylstibinsaure Natrium günstige Erfolge. Pincussohn.

Desinfektion.

(16) **929. Gössl**, Josef. — „*Zur Kenntnis der lipoidlösenden Desinfektionsmittel. Zur Theorie der Desinfektion. II.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 2, 103—108 (Sept. 1913).

Verf. teilt qualitative Versuche über den Einfluss verschiedener Verbindungen auf im Wasser suspendierte Presshefe mit. Es sollte besonders der Einfluss der Konstitution auf die Desinfektionswirkung studiert werden. Es zeigte sich, dass Verbindungen, von denen man aus Analogie mit ähnlich konstituierten entwickelungshemmende Wirkung erwarten möchte, diese Eigenschaft nicht besitzen, wenn sie von Lipoiden nicht aufgenommen werden, also ölunlöslich sind, wie beispielsweise Fluoren, Chlornitrobenzol, Chlordinitrobenzol, Perchloräther. Andererseits genügt die Löslichkeit in den fettartigen Medien auch nicht immer wie bei den gesättigten aliphatischen und hydroaromatischen im Gegensatz zu den ungesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen. Gewisse Eigentümlichkeiten, die man als Reaktionsfähigkeit oder Nichtsättigung bezeichnen kann, müssen den Verbindungen noch in gewissem Masse eigentümlich sein, wenn sie die Entwickelung hemmen sollen. Im allgemeinen nimmt dieser hemmende Einfluss mit der Reaktionsfähigkeit zu; er nimmt ab, wenn die Molekulargrösse steigt. Verf. stellte dann noch mit Hilfe verschiedenartig wirkender Flüssigkeiten Hefeextrakte her und untersuchte diese auf ihre Zusammensetzung. Die Gesamtextraktmenge, die Jodzahl und die Verseifungszahl schwanken stark. Ein Zusammenhang mit der entwickelungshemmenden Wirkung der als Extraktionsmittel verwendeten Verbindungen fehlt. Der N-Gehalt der Extrakte ist auffallend konstant (Mittel 7,56 %). Eine entfernte Wirkung zwischen dem P-Gehalt des Extraktes und der Desinfektionswirkung scheint angedeutet.

Brahm.

(16) **930. Friedberger, E.** und **Jamamoto, J.** (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über den Einfluss von Desinfektionsmitteln auf invisible Virusarten. I. Das Verhalten des Vaccinevirus gegenüber verschiedenen Desinfektionsmitteln nebst chemotherapeutischen Versuchen bei Vaccine.“* Zs. Hyg., 76, H. 1, 97 (Nov. 1913).

Gleichmässige Aufschwemmung des Vaccinevirus wurde teils auf die verletzte Kornea geträufelt, teils intrakutan verimpft. Silbernitrat erwies sich am stärksten, indem es bereits bei 1 : 20 0000 nach halbstündiger Einwirkung Entwickelungshemmung zeigte, Sublimat tötete bei 1 : 2000 in einer halben Stunde das Virus ab. Gute Wirkung ergab Formalin (1 : 10 000) und Formaldehyd (in gleicher Stärke als bei der Raumdesinfektion), weniger gut war Antiformin, Hydroxylamin, Galle, H_2O_2, Arsen und Arsenderivate. Schlecht war Chloroform und Phenol, ohne Einfluss Chin. hydrochl., Salicyls. Brechweinstein, Cyan, Seife und Pyocyanase.

Des ferneren wurden Versuche über den Einfluss des Lichtes unter gleichzeitiger Wirkung von Farbstoffen gemacht. Methylenblau war wirkungslos, Eosin bedingte eine vollkommene Abtötung innerhalb drei Stunden bei 1 : 2000. Stark wirksam war Neutralrot noch in einer Verdünnung von 1 : 10 000 000.

Chemotherapeutisch erwies sich die 1 prozentige Silbernitratlösung sehr wirkungsvoll.

Hilgermann, Koblenz.

Personalien.

Berufen:

Prof. Sherrington-Liverpool als Prof. Physiol Oxford.

Ernannt:

Dr. Reid Hunt als Prof. d. Pharmakol. Harvard Univ.

Habilitiert:

Prof. Pappenheim-Berlin (Med.); Dr. Ficai-Bologna (Hyg.); Dr. Chiapella-Florenz (Hyg.); Dr. Casagli-Florenz (Path.); Dr. Lecher-Kopenhagen (Pharm.); Dr. Tedeschi-Padua (Hyg.); Dr. Murras-Rom (Hyg.); Dr. Herzog-Leipzig (Path.).

Gestorben:

Dr. v. Wyss-Zürich (Med.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Februarheft 1914. No. 9/10

Physik und physikalische Chemie.

(16) **981. Liesegang,** Raphael Ed. (Frankfurt a. M. — *„Prinzipielle Bemerkungen über das Eindringen kolloider Farbstoffe in Pflanzenzellen.“* Biochem. Zs., 58, H. 3, 213 (Dez. 1913).

Die Arbeit enthält den Versuch präziserer Fassung für einige wichtige Begriffe der Kolloidchemie und -physik. Walther Löb.

(16) **982. Bottazzi,** Philippo und **d'Agostino,** E. (Phys. Inst. Neapel). — *„Viskosität und Oberflächenspannung von Suspensionen und Lösungen von Muskelproteinen unter dem Einfluss von Säuren und Alkalien.“* R. Acc. Lincei, Roma (5), 22, H. II, 183—192 (Sept. 1913); nach Ch. Zbl.

Es wurden die Tropfenzahlen von reinen Eiweisssuspensionen und solchen, die mit Kalilauge, Salzsäure und Milchsäure versetzt waren, mit dem Kapillarstalagmometer bestimmt. Die Viscosität steigt bei den mit Zusätzen versehenen Lösungen nach einiger Zeit stark an und nimmt dann wieder ab infolge lösender Wirkung der zugesetzten Säuren oder Alkalien.

Ferner wächst die Viskosität proportional der Konzentration der zugesetzten Säuren oder Alkalien bis zu einem Höchstwerte und fällt dann wieder, was durch eine beginnende Hydrolyse erklärt wird. Durch Salze, wie Natriumchlorid und Mononatriumphosphat wird die durch oben erwähnte Zusätze bereits erhöhte Viskosität wieder herabgesetzt. Kalilauge wirkt bei gleicher Molekularkonzentration stärker erhöhend als Salzsäure. Zöllner.

(16) **983. Findlay,** Alexander und **King,** George (Edward Davies Chem. Lab. Univ. College of Wales Aberystwyth). — *„Rate of evolution of gases from supersaturated solutions. Part I. Influence of colloids and of suspensions of charcoal on the evolution of carbon dioxide.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 1170—1193 (Juni 1913).

In einer nicht bewegten wässerigen Kohlensäurelösung, die vom Druck befreit ist, tritt bald ein Stillstand der Gasentwickelung ein. Der Zustand ist metastabil, vorausgesetzt, dass keine auslösenden festen Teilchen in der Flüssigkeit vorhanden sind oder hineingelangen.

Entsteht an irgendeiner Stelle eine Gasblase, so wird der metastabile Zustand wieder aufgehoben und die Gasentwickelung geht mit abnehmender, periodisch schwankender Geschwindigkeit weiter. Dies ist bei Wasser sowie bei Lösungen von Dextrin und Gelatine der Fall. Bei Pepton und Ferrihydroxyd tritt gleich Gasentwickelung ein; der metastabile Bereich ist klein. Bei bewegter Lösung ist die Kohlensäureentwickelung proportional dem Übersättigungsgrad. Gelöste Elektrolyte ändern hieran nichts. Gelatine, Pepton usw. bewirken eine schnellere Anfangsentwickelung von Kohlensäure als reines Wasser und wässerige Lösungen von Dextrin und Stärke.

Bei abnehmendem Übersättigungsgrad vermindert suspendierte Kohle die Schnelligkeit der Kohlensäureentwickelung, während diese durch Gelatine

und Agar wächst. Eine Erklärung des Verhaltens der Kolloide kann der Verf. noch nicht geben. Zöllner.

(16) **984. Rohland,** Paul, Stuttgart. — *„Das Verhalten der Tone und Kaoline gegen Hydroxylionen. II.“* Biochem. Zs., 58, H. 3, 202 (Dez. 1913).

Bei geringer Hydroxylionenkonzentration ist ihr Einfluss auf die Ausflockung einer Kaolinemulsion gleich Null, mit wachsender Konzentration wird er grösser, um bei einer bestimmten Konzentration das Maximum zu erreichen, bei noch höherer Konzentration nimmt er allmählich wieder ab oder bleibt gleich.

Neutrale Salze verhalten sich indifferent; hydrolytisch gespaltene Salze, wie K_2CO_3, $Na_2B_4O_7$ wirken in geringem Masse, während die Basen (KOH usw.) stärker wirksam sind gemäss ihren Dissoziationsgraden. Walther Löb.

(16) **985. Mummery,** C. S. — *„Studies on oxidation. II. The nature of the process in which hydrogen peroxide is utilised. Iron salts as catalysts.“* Jl. of Soc. Chem. Ind., 32, H. 18, 889—893 (Sept. 1913).

Die Oxydation mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd wird durch Ferrosalze befördert. Dies beruht wahrscheinlich auf der Bildung eines Perhydrols, von der Formel $Fe\begin{cases} X \\ O \cdot OH \end{cases}$, worin x den Säurerest bedeutet. Die Ferrosalze wirken als Katalysatoren im Sinne der Ausführungen von E. F. und H. E. Armstrong. Zöllner.

(16) **986. Colgate,** R. T. — *„Studies on oxidation III. The oxidative and catalytic activity of manganese compounds.“* Jl. of Soc. Chem. Ind., 32, H. 18, 893 bis 898 (Sept. 1913).

Manganosalze als oxydationsfördernde Mittel verhalten sich ähnlich den Ferrosalzen, doch ist ihre Wirkung bei Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd geringer. Besser ist sie bei Anwendung von Permanganat als Oxydationsmittel. Dieses wirkt jedoch nicht unmittelbar oxydierend, sondern nur als Wasserstoffdepolarisator, während das OH-Ion des Elektrolyten die eigentliche Wirksamkeit hat. Zöllner.

(16) **987. Paal,** C. und **Windisch,** E. (Pharm.-chem. Inst. Erlangen). — *„Über den Einfluss von Fremdstoffen auf die Aktivität der Katalysatoren. III. Versuche mit Platin als Wasserstoffüberträger.“* Ber., 46, H. 17, 4010 (Dez. 1913).

Es wurde das Verhalten des auf Metallpulvern und unlöslichen Metallverbindungen niedergeschlagenen Platins als Wasserstoffüberträger geprüft. Es wurden Versuche angestellt mit Magnesium, Aluminium, Eisen, Nickel, Kobalt, Kupfer, Zink, Silber, Zinn, Blei, Wismut, Magnesiumoxyd, Magnesiumcarbonat, basischem Bleicarbonat und basischem Wismutnitrat. Es zeigte sich, dass diejenigen Metalle, welche auf Palladium eine antikatalytische Wirkung ausüben, in fast genau derselben Art auch das Platin beeinflussen. Nur Magnesium und Nickel beeinflussen die wasserstoffaktivierende Wirkung des Platins nicht. Eisen, Kupfer, Zink, Silber, Zinn und Blei heben sie dagegen gänzlich auf. Einbeck.

(16) **988. Moore,** Benjamin und **Webster,** T. A. — *„Synthesis by sunlight in relationship to the origin of life. Synthesis of formaldehyde from carbon dioxyde and water by inorganic colloids acting as transformers of light energy.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B., H. 593, 163—177 (1913).

In einem Werke (Origin of life. London. 1912) hat Moore bereits den Gedanken ausgesprochen, der Ursprung des Lebens leite sich her von der Synthese organischer Substanz durch die Vermittelung anorganischer Kolloide, die der Sonnen-

energie als Katalysatoren dienen. Chlorophyll und Protoplasma sind zu komplizierte Körper, um als erste Produkte einer Synthese von Organischem und Anorganischem gelten zu können. Als erste Stufe einer solchen Synthese denken sich Verff. die Bildung anorganischer Kolloide aus anorganischen Kristalloiden und die Einwirkung dieser auf Kohlenstoffverbindungen, wie CO_2 in Gegenwart von Wasser und unter der Mitwirkung des Sonnenlichts. Fundiert wird ja diese Annahme durch die bekannte Synthese von Formaldehyd aus CO_2 und Wasser durch Sonnenenergie. In dieser Richtung haben Verff. ihre Versuche fortgesetzt. In einer grossen Reihe von Versuchen gelang die Photosynthese von Formaldehyd unter der Katalysatorenwirkung von Uran- und Eisenhydroxyd. Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Fette und Lipoide.

(16) **939. Mottram**, V. H. — *„Fatty acids of hen's eggs.'* Jl. of Phys., 47, H. 4/5, Proc. XVIII (Dez. 1913).

Die Jodzahlen der Fettsäuren der Eier jeder einzelnen Henne zeigen eine bedeutende Konstanz. Bei der Inkubation befruchteter Eier steigt die Jodzahl bis zum achten Tage an, um dann wieder zu fallen. Es scheint hier ein Fall von Entsättigung von Fettsäuren vorzuliegen, der ohne Mitwirkung der Leber stattfindet. L. Kristeller.

(16) **940. Thoms**, H. — *„Über ein Schmetterlingsfett."* Arb. Pharmac. Inst. Berlin, X, 180 (1913).

Die Untersuchung des einem Nachtschmetterling Brasiliens, Myelobia smerintha Hübn., mittelst Petroläther entzogenen, gelblich-weissen Fettes (22 %) von butterähnlicher Konsistenz ergab: Schmelzpunkt 29°, E. 24°, S.Z. 51,8, V.Z. 192,7, Jodzahl 53,7, Reichert-Meisslsche Zahl 0,74, Polenskesche Zahl 0,84, Hehnersche Zahl 96,5; die Untersuchung der abgeschiedenen Fettsäuren ergab: Schmelzpunkt 46°, E. 42°, V.Z. 194,5; sie lieferten 56,8 % flüssige, 33,6 % feste Säuren. Stearinsäure war anwesend sowie flüssige Säure, welche Elaidinsäure vom Schmelzpunkt 44—46° lieferte. Thiele.

(16) **941. Seifert**, G. — *„Über Bienenwachs und andere Wachsarten."* Seifensieder-Ztg., H. 40, 1029 (Sept. 1913).

Verf. bestimmte die Konstanten (S.-Z., Vers.-Z., Esterzahl, Verhältniszahl, F., Jodzahl, Verfälschung) von 23 Sorten Bienenwachs aus den verschiedensten Ländern, ausserdem von Gheddawachs (China), Carnaubawachs, Japanwachs und Rohmontanwachs. Bei 4 Proben Bienenwachs wurde nach den Konstanten der Gehalt an Cerotinsäure und Myricin berechnet; er schwankte zwischen 14,33 bis 15,02 % für Cerotinsäure und 86,95—90,67 % für Myricin. Lipschitz.

(16) **942. Ryan**, Hugh (Dublin Univ. Coll. Sep.). — *„Die Analyse des Bienenwachses."* The Scient Proc. of the Royal Dublin Soc., XII, 210 (17. Juli 1909).

Die Untersuchung des echten Bienenwachses von Apis mellifica ergab: Schmelzpunkt 62—65°, D. 0,96—0,97, S.Z. 18—22, E.Z. 70—78, V.Z. 3,5—3,8, J.Z. 2—12. Es unterscheidet sich vom Wachs anderer Apisarten und Hummelwachs.

Die Verfälschung des Bienenwachses mit Kompositionswachs ist leicht am Gehalt an Glyceriden und Kohlenwasserstoffen zu erkennen oder beim Ersatz der Glyceride durch Walrat oder Carnaubawachs am verminderten Säuregehalt und an der zu hohen S.Z. der freien Säure. Letztere lässt sich aber durch Zusatz

von Montansäure ausgleichen, so dass sich ein Gemisch von 2 g Montanwachs, 0,3 g Stearinsäure, 5 g Walrat, 1,5 g Carnaubawachs und 1,2 g Ceresin nur noch durch den unscharfen Schmelzpunkt und einen etwas zu hohen Kohlenwasserstoffgehalt vom echten Bienenwachs unterscheidet. Thiele.

(16) **943. Ryan,** Hugh und **Dillon,** Thomas (Dublin Univ. Coll. Sep.). — „*Über Montanin- und Montana- (Montan-) Wachs.*" The Scient. Proc. of the Royal Dublin Soc., XII, 202 (17. Juli 1909).

Das aus irischem Torf erhaltene Montanawachs ist ein gelbes, kristallinisches Wachs vom Schmelzpunkt 76°; löslich in warmem Alkohol, Äther, Chloroform. S.Z. 73,3, V.Z. 73,9. J.Z. 16,0, 47%. Unverseifbares, 53% Säure; diese Säure ist fast ausschliesslich Montansäure $C_{28}H_{56}O_2$ vom Schmelzpunkt 83° (aus Alkohol); das Unverseifbare kristallisiert aus Benzol, Schmelzpunkt 589°, — 5 D. 0,92, es besteht aus C = 83,56%, H = 14%, O = 2,44%; da es gegen Kalikalk beständig und mit Acetanhydrid nicht reagiert, fehlen primäre und sekundäre Alkohole. Ein anderes als Montaninwachs bezeichnetes Wachs vom Schmelzpunkt 95—97° besteht, zum Unterschied vom ersten, zum erheblichen Teil aus Natriumsalz. Thiele.

(16) **944. Ryan,** Hugh und **Algar,** Joseph (Dublin Univ. College). — „*Montansäure und ihre Derivate.*" Proc. Roy. Irish Acad., 30 B, 97 (12. Febr. 1913).

(Vgl. Ibid., 30 B, 1 [1912]).

Montansäuremethylester $C_{29}H_{58}O_2$ aus der Säure und Methylalkohol in der Siedehitze bei Gegenwart von konzentrierter H_2SO_4, Schmelzpunkt 66° (aus Alkohol).

Äthylester, Schmelzpunkt 64—65° (aus Alkohol).

Propylester, Schmelzpunkt 63,5° (aus Petroläther).

Dimethylheptacosylcarbinol $C_{27}H_{55}C(CH_3)_2OH$ aus dem Methylester und CH_3MgJ, Schmelzpunkt 63—64° (aus Petroläther).

Diäthylheptacosylcarbinol $C_{27}H_{55}C(C_2H_5)_2OH$, Schmelzpunkt 59—60° (aus Alkohol).

Diphenylheptacosylcarbinol $C_{27}H_{55}C(C_6H_5)_2OH$, Schmelzpunkt 58° (aus Alkohol).

Di-p-tolylheptacosylcarbinol $C_{27}H_{55}C(C_6H_4CH_3)_2OH$ aus Montansäureäthylester und p-Tolylmagnesiumbromid, Schmelzpunkt 51—52° (aus Alkohol).

Di-α-naphthylheptacosylcarbinol $C_{27}H_{55}C(C_{10}H_7)_2OH$, Schmelzpunkt 57 bis 58° (aus Alkohol).

Montansäurechlorid $C_{28}H_{55}OCl$ aus der Säure und PCl_5 bei 120—130° Schmelzpunkt 63—65° (aus Toluol).

Montansäureamid $C_{28}H_{57}ON$, Schmelzpunkt 109° (aus Äther).

Heptacosylmethylurethan $C_{27}H_{55}NH \cdot CO_2CH_3$ aus dem Amid in siedendem Methylalkohol, Brom und Natrium, Schmelzpunkt 73—74° (aus Alkohol).

Die Synthese der Montansäure aus Ceryljodid $C_{26}H_{53}J$ gelang nicht.

Thiele.

(16) **945. Ryan,** Hugh und **Dillon,** Thomas (Dublin Univ. College Sep.). — „*Über höhere tertiäre Alkohole aus Palmitin- und Stearinsäureester.*" Proc. Roy. Irish Acad., 29 B, 235 (23. Febr. 1912).

Infolge der Vermutung, dass der unverseifbare Teil des Montanwachses tertiäre Alkohole enthalten könne, wurden höhere tertiäre Alkohole aus Palmitin- und Stearinsäureester mittelst magnesiumorganischen Verbindungen dargestellt, welche, wie jener Teil, bei 300° mit Kalikalk keinen Wasserstoff entwickelten.

Dimethylpentadecylcarbinol $C_{18}H_{38}O$ aus Palmitinsäuremethylester und CH_3MgJ, Nadeln vom Schmelzpunkt 35° (aus Petroläther).

Diäthylpentadecylcarbinol $C_{20}H_{42}O$ aus dem Äthylester und C_2H_5MgJ, Schmelzpunkt 34—35°.

Diphenylpentadecylcarbinol $C_{28}H_{42}O$ aus dem Methylester und C_6H_5MgBr, Schmelzpunkt 47—48°.

Dimethylheptadecylcarbinol $C_{20}H_{42}O$ aus Stearinsäuremethylester und CH_3MgJ, Schmelzpunkt 44—45°.

Diäthylheptadecylcarbinol $C_{22}H_{46}O$, Schmelzpunkt 44—45° (aus Alkohol).

Dipropylheptadecylcarbinol $C_{24}H_{50}O$, Schmelzpunkt 28—30°.

Diphenylheptadecylcarbinol $C_{30}H_{46}O$, Schmelzpunkt 58° (aus Alkohol).

α-Naphthylheptadecylketon $C_{10}H_7COC_{17}H_{35}$ aus Stearinsäuremethylester und α-Naphthylmagnesiumbromid, Schmelzpunkt 55° (aus Alkohol).

Essigsäurediäthylheptadecylcarbinylester $C_{22}H_{45}CO_2CH_3$ aus Alkohol und Acetylchlorid bei zweitägigem Stehen, ein bei 0° erstarrendes Öl. Thiele.

(16) **946. Ryan,** Hugh und **Nolan,** Thomas (Dublin Univ. Coll. Sep.). — „*Über höhere Ketone und sekundäre Alkohole aus den Amiden der Palmitin- und Stearinsäure.*" Proc. Roy. Irish Acad., 30 B, 1—7 (10. Juli 1912).
(Vgl. Ibid., 29 B, 235 [1912]).

Methylpentadecylketon $CH_3COC_{15}H_{31}$ aus Palmitinsäureamid und CH_3MgJ in Äther bei fünfstündigem Erhitzen, Schmelzpunkt 48° (aus Alkohol).

Phenylpentadecylketon $C_6H_5COC_{15}H_{31}$, Schmelzpunkt 59° (aus Alkohol).

p-Tolylpentadecylketon $CH_3C_6H_4COC_{15}H_{31}$, Schmelzpunkt 60°.

α-Naphthylpentadecylketon $C_{10}H_7COC_{15}H_{31}$, Schmelzpunkt 48° (aus Alk.)

Äthylheptadecylketon $C_2H_5COC_{17}H_{35}$ aus Stearinsäureamid und C_2H_5MgJ in Äther, Schmelzpunkt 57° (aus Alkohol).

Phenylheptadecylketon $C_6H_5COC_{17}H_{35}$, Schmelzpunkt 64°.

p-Tolylheptadecylketon $CH_3C_6H_4COC_{17}H_{35}$, Schmelzpunkt 66—67°.

α-Naphthylheptadecylketon $C_{10}H_7CO \cdot C_{17}H_{35}$, Schmelzpunkt 53—54° (aus Alkohol).

p-Tolylpentadecylcarbinol $CH_3C_6H_4CH(OH)C_{15}H_{31}$ aus Tolylpentadecylketon und Natrium in heissem Alkohol, Schmelzpunkt 44—45° (aus Alkohol).

Phenylpentadecylcarbinol $C_6H_5CH(OH)C_{15}H_{31}$, Schmelzpunkt 53°.

Phenylheptadecylcarbinol $C_6H_5CH(OH)C_{17}H_{35}$ aus Phenylheptadecylketon und Na in Alkohol, Schmelzpunkt 59° (aus Alkohol). Thiele.

(16) **947. Wilson, F. P.** — „*A comparative study of the chemical and biochemical properties of lipoid substances as extracted from pig's liver and egg yolk.*" Jl. of Path. Bact., XVIII, 60 (1913).

Der Verf. vergleicht einige biochemische Eigenschaften (Antikomplementwirkung, hämolytische Kraft, Jodwerte) der Lipoide aus Eidotter und Schweineleber und hat gefunden, dass die zwei Lipoidarten grosse Unterschiede zeigen.

Browning, Glasgow.

(16) **948. Cruickshank, J.** — „*The lecithin content of different tissues.*" Jl. of Path. Bact. XVIII, 134 (1913).

Die Gewebe wurden mit Alkohol oder Äther extrahiert, das Extrakt evaporiert und mit heissem Essigäther behandelt. Die Essigätherlösung wurde gekühlt und das Präzipitat wurde öfter mit frischem Essigäther in der Hitze gelöst und durch Erkalten wieder präzipitiert. Das nach dieser Methode möglichst gereinigte Material wurde wiederholt in kaltem Äther gelöst (unlösliches Material wurde entfernt durch die Zentrifuge) und mit Aceton gefällt.

Lecithin wurde mit kaltem Alkohol aus dem letzten Acetonpräzipitat gewonnen. Betreffs der zweckmässigsten Methode zur quantitativen Extraktion des Lecithins aus den Geweben ergab sich, dass das Vorhandensein von Wasser die vollkommene Extraktion verhindert. Am besten extrahiert man das feuchte Gewebe mit wiederholten kleinen Alkoholmengen, oder man trocknet zuerst das Gewebe (nach der Behandlung mit Formalin). Die Extraktion von getrockneten, mit Formalin fixierten Geweben mit Äther ergab nur ein Zehntel des Lecithins, das durch Alkoholextraktion gewonnen war.

Der Lezithingehalt einer Reihe von Geweben wurde ermittelt (Details im Original). Merkwürdigerweise ergaben Ochsenblutkörperchen 2,5 % Lecithin, Schafsblutkörperchen dagegen nur 0,12 %. Browning, Glasgow.

(16) **949. Levene**, P. A. und **West**, C. J. (Rockefeller Inst. New York). — „*The saturated fatty acid of kephalin.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 419 (Dez. 1913).

In Übereinstimmung mit neueren Ergebnissen von Parnass kommen Verff. auf Grund bis heute noch nicht publizierter Versuche zu der Ansicht, dass im Kephalin nur eine gesättigte Fettsäure enthalten ist, nähmlich die Stearinsäure.

Die Trennung der gesättigten Säuren des Kephalins von den ungesättigten erfolgte durch die verschiedene Löslichkeit der Äthylester. Die gesättigte Säure fällt bei 0° aus der alkoholischen Lösung aus, während die Fraktion der ungesättigten noch in Lösung bleibt. Diese Trennung ist vielleicht nicht ganz quantitativ, aber für den Zweck ausserordentlich gut geeignet. Pincussohn.

Kohlehydrate.

(16) **950. Rasmussen**, H. T. B. (Pharm. Lehranst. Kopenhagen). — „*Über das Verhalten einiger Zuckerarten gegen Diphenylamin und Salzsäure.*" Ber. Pharmac. Ges., 23, H. 5, 379—382 (Juni 1913).

Die von Ihl und Pechmann vorgeschlagene und von A. Jolles (Ber. Pharmac. Ges., 19, 484 [1909]) genauer beschriebene Reaktion auf Fruktose mit alkoholischem Diphenylamin und konzentrierter Salzsäure wird vom Verf. an einer Reihe von Zuckerarten geprüft. Die Farbenerscheinung ist bei allen Hexosen vorhanden, am stärksten bei den Ketosen. Die von Jolles angegebenen Grenzen der Empfindlichkeit sind richtig. Zöllner.

(16) **951. Fischer**, E. und **Oetker**, R. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über einige Acylderivate der Glucose und Mannose.*" Ber., 46, H. 17, 4029 (Dez. 1913).

Durch die Erkenntnis, dass die Gerbstoffe der Tanninklasse acylartige Verbindungen der Glucose mit Gallussäure und ähnlichen Phenolcarbonsäuren sind, veranlasst, haben die Verff. die Cinnamoylverbindungen der α- und β-Glucose, der Mannose und des Mannits dargestellt. Ferner wurde das Pentabenzoat und das Pentaacetat der Mannose dargestellt. Ausserdem wurde Glucose mit Kaffeesäure kombiniert unter Entstehung von Penta-(3,4-dicarbomethoxydioxycinnamoyl)-glucose. Die Entcarbomethoxylierung dieser Verbindung scheint einstweilen nicht gelungen zu sein. Einbeck.

(16) **952. v. Braun**, J. (Chem. Inst. Breslau). — „*Charakterisierung der Organpentose als d-Ribose.*" Ber., 46 H. 17, 3949 (Dez. 1913).

Der Verf. benutzt zur Identifizierung von Pentosen das Kondensationsprodukt derselben mit Diphenylmethan-dimethyl-dihydrazin,

$$CH_2[C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot NH_2]_2.$$

Mit d-Ribose entsteht dabei folgendes Dihydrazon:

$$CH_2[C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot N : C_5H_{10}O]_2.$$

Dasselbe unterscheidet sich sehr charakteristisch von den Hydrazonen, die mit Arabinose und d-Lyxose entstehen, während die Xylose gar nicht mit dem fraglichen Hydrazin reagiert. Das Organpentosepräparat, das der Verf. untersuchte, stammte aus Inosinsäure und war von Levene dargestellt. Der freie Zucker schmolz zwar etwas tiefer als reine d-Ribose (87—88° statt 95°), dafür zeigten sich aber die dargestellten Dihydrazone genau identisch. Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

(16) **953. Blum,** F. und **Umbach,** Th. — „*Über Benzoylverbindungen von Eiweisskörpern.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 4, 285—323 (Nov. 1913).

Beschreibung der Darstellung und Eigenschaften von Benzoyleiweisskörpern, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind. Auch über die Einwirkung von Chlorkohlensäureester und Benzolsulfochlorid auf Rinderserumglobulin finden sich Angaben. Brahm.

(16) **954. Abderhalden,** Emil und **Weil,** Arthur (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Über die Identifizierung der aus Proteinen der Nervensubstanz gewonnenen Aminosäure von der Zusammensetzung $C_6H_{13}NO_2$. II. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 4, 272—275 (Nov. 1913).

Bei der Hydrolyse von 20 kg Rückenmark gelang es nach der Verseifung der bei 80—105° und 0,1 mm Druck bei einer Außentemperatur von 100—130° übergehenden Esterfraktion Norleucinfraktionen zu erhalten, deren spezifische Drehungen sehr gut mit derjenigen der synthetischen d-l-α-Aminocapronsäure übereinstimmten.

Zur weiteren Identifizierung wurde die β-Naphthalinsulfoverbindung gewonnen. Hierdurch konnte gezeigt werden, dass die aus Nervensubstanz gewonnene Aminosäure α-Aminonormalcapronsäure $C_6H_{13}NO_2$ ist. Brahm.

(16) **955. Levene,** P. A. und **van Slyke,** Donald D. (Rockefeller Inst. New York). — „*The separation of d-alanine and d-valine.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 103 bis 120 (Okt. 1913).

d-Alanin bildet im Gegensatz zu d-Valin mit Phosphorwolframsäure ein kristallinisches Salz. Da die Löslichkeit von Alanin in einer Lösung, die pro 100 cm³ 20 g oder mehr Phosphorwolframsäure enthält, bei 0° pro 100 cm³ Lösung nur 0,15 g beträgt, kann man durch fraktionierte Kristallisation Valin von Alanin gut trennen. Das Alanin kristallisiert als Phosphorwolframat, das Valin als freie Aminosäure aus. Die Löslichkeit des Valins beträgt unter analogen Bedingungen 1,21 g pro 100 cm³ Lösungsmittel. Hirsch.

(16) **956. van Slyke,** Donald D. (Rockefeller Inst. New York). — „*Improved methods in the gasometric determination of free and conjugated aminoacid nitrogen in the urine.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 125—134 (Okt. 1913).

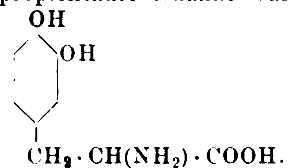
Verf. gibt eine Vereinfachung der Methode zur Bestimmung des Totalaminostickstoffs an. Die freien Aminosäuren kann man leicht nach Zersetzung des Harnstoffs mittelst Sojabohnen-Urease bestimmen. Diese Urease greift nur Harnstoff an, freie Aminosäuren werden nicht desamidiert, noch werden gebundene Aminosäuren angegriffen. Hippursäure lässt sich auch mittelst der gasometrischen Methode bestimmen. Hirsch.

(16) **956a. van Slyke,** Donald D. (Rockefeller Inst. New York). — „*The gasometric determination of aliphatic amino nitrogen in minute quantities.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 121—124 (Okt. 1913).

Es wird eine Beschreibung eines dem bekannten van Slykeschen Originalapparate nachgebildeten Mikroapparates gegeben. Hirsch.

(16) **957. Guggenheim,** M. (Phys.-Chem. Lab. der Fa. F. Hoffmann-La Roche u. Cie.). — *„Dioxyphenylalanin, eine neue Aminosäure aus Vicia faba.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 4, 276—284 (Nov. 1913).

Aus den Fruchtschalen und Keimlingen von Vicia faba isolierte Verf. eine schon von Torquati gefundene Substanz, die durch die chemische Untersuchung als 3,4-Dioxyphenyl-α-aminopropionsäure erkannt wurde. Die Existenz zweier



orthoständiger Oxygruppen erhellte aus der $FeCl_3$-Reaktion, sowie aus dem Verhalten gegen Schwermetallsalze. Die p-Stellung der Seitenkette liess sich durch Überführung in die Protocatechusäure beweisen. Ausserdem gelang Verf. die Darstellung des Tribromdioxyphenylalanins und des Tribenzoyldioxyphenylalanins. Im Tierkörper wird Dioxyphenylalanin nur unvollständig verbrannt. In einem Kaninchen- und einem Selbstversuch zeigte sich, dass ein Teil der Aminosäure zu Protocatechusäure oxydiert wird, ein anderer Teil scheint unverändert ausgeschieden zu werden. Brahm.

Purine.

(16) **958. Johns,** Carl O. und **Baumann,** Emil J. (Sheffield Lab. Yale Univ.). — *„Researches on purines. XIII. On 2,8-Dioxy-1,6-dimethylpurine and 2,6-Dioxy-3,4-dimethyl-5-nitropyrimidine.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 135 bis 142 (Okt. 1913).

Durch Methylierung mittelst Dimethylsulfat wurde aus 2-Oxy-4-methyl-5-nitro-6-aminopyrimidin das 2-Oxy-3,4-dimethyl-5-nitro-6-aminopyrimidin dargestellt. Zu Büscheln vereinigte Prismen, kein scharfer Schmelzpunkt 170—195° (Schäumen). Beim Erhitzen im Schiessrohr mit 25 % Schwefelsäure auf 160° wurden aus diesem Körper 2,6-Dioxy-3,4-dimethyl-5-nitropyrimidin in prismatischen Kristallen erhalten, F. 191°. Durch Oxydation mittelst Salpetersäure ging diese Substanz in 2,6-Dioxy-3-methyl-5-nitropyrimidin über. Kristallinische Substanz, F. 255—256°. Reduktion des 2-Oxy-3,4-dimethyl-5-nitro-6-aminopyrimidins führte zum 2-Oxy-3,4-dimethyl-5,6-diaminopyrimidin (Platten, Zersetzung bei 230°), das bei der Schmelze mit Harnstoff in 2,8-Dioxy-1,6-dimethylpurin überging. Zersetzungspunkt 260—265° (Prismen zu Rosetten vereinigt). Hirsch.

(16) **959. Kohler,** Rudolf (I. med. Klin. Charité Berlin). — *„Weitere Untersuchungen über Komplexbildung in Lösungen von Harnsäure und harnsauren Salzen.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 4, 259—271 (Nov. 1913).

Zunächst wendet sich Verf. gegen die von Ringer erhobenen Einwände und versucht durch seine neuen Untersuchungen über das Auftreten komplexer Ionen in Urat-Harnsäure-Lösungen seine früheren Auschauungen zu stützen. Gegenüber dem Einwand, dass die Adsorption von Essigsäure die Zersetzlichkeit der Quadriurate nicht erkläre, führt Verf. Gründe an, warum bei den aus Acetatlösungen bereiteten Salzen tatsächlich eine Einwirkung der adsorbierten Essigsäure angenommen werden muss, ebenso wird bei anderen Salzen die mögliche Kohlensäurewirkung betont. Weiterhin bespricht Verf. die Möglichkeit, dass die im Gemisch vorhandene, durch die amorphen Massen maskierte kleinkristallinische Harnsäure bei Wasserzusatz durch Auflösen des Urats zum Vorschein kommt und dass im Gemisch amorphe Harnsäure vorhanden ist, die erst bei

Wasserzusatz auskristallisiert. Für das Gelingen und die Schnelligkeit der Reaktion kommt es nach Ansicht des Verf. auf den physikalischen Zustand des Salzes an. Ferner konnte Verf. in neuen Löslichkeitsversuchen zeigen, und zwar bei 37 und 70 °, dass auch bei höheren Temperaturen von einer Komplexbildung nichts nachzuweisen ist. Mit Hilfe der Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit konnte niemals ein Quadriurat in der Lösung nachgewiesen werden. Brahm.

Farbstoffe.

(16). **960. Willstätter**, R. und **Everest**, A. E. (Kais.-Wilh.-Inst. für Chem., Berlin-Dahlem). — „*Über den Farbstoff der Kornblume. (Untersuchungen über die Anthocyane, I).*" Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 401, H. 2, 189 (Nov. 1913).

Die Verff. haben eine Anzahl von Anthocyanen vergleichend betrachtet und zuerst das der Kornblume wegen seiner schönen, ziemlich rein blauen Farbe und wegen seines merkwürdigen Verhaltens eingehender zu untersuchen begonnen. Der Farbstoff ist schwer zu isolieren und unbeständig; er ist bisher selbst unter dem Mikroskop noch nicht in krystallinischem Zustand beobachtet worden. Das Anthocyan der Kornblume wird vom Wasser extrahiert; die tiefblaue Lösung entfärbt sich rasch. Es zeigte sich, dass 4 Modifikationen desselben Farbstoffes in den Blüten vorhanden sind. Die blaue Modifikation ist das Kaliumsalz einer Säure. Die violette Modifikation ist die freie Säure, für welche der Name Cyanin angewandt werden soll. Die rote Modifikation ist eine Verbindung des Cyanins mit einer Säure, und zwar ein Oxoniumsalz. Die farblose Modifikation schliesslich ist gleichfalls eine Säure, die aber farblose Alkalisalze bildet.

Die Anthocyane gehen weder aus saurer, neutraler noch aus alkalischer Lösung in organische Lösungsmittel über. Es sind zweifellos Glucoside.

Durch Erhitzen mit Säuren wird die eigentliche Farbstoffkomponente, die als Cyanidin bezeichnet werden soll, von zwei Molen Glucose getrennt. Der zuckerfreie Farbstoff der Kornblume ist als Chlorid in prächtigen Krystallen gewonnen worden; auch er bildet eine säurefreie Form von violetter, ein Alkalisalz von blauer Farbe und eine farblose Modifikation. Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit siehe im Original. Einbeck.

(16) **961. Meyer-Betz**, Friedr., Königsberg. — „*Die Lehre vom Urobilin.*" Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 733—807 (1913). Lewin.

Pflanzenstoffe.

(16) **962. Power**, Frederick Belding, **Tutin**, Frank und **Rogerson**, Harold (The Wellcome chem. research lab., London E. C.). — „*The constituents of hops.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1267—1292 (Juli 1913).

Die Wasserdampfdestillation von alkoholischem Hopfenextrakt liefert 3 Anteile: ein ätherisches Öl, eine dunkle wässerige Lösung und ein dunkelgrünes öliges Harz. Aus der wässerigen Lösung lassen sich mit organischen Flüssigkeiten braune, sehr bittere amorphe Stoffe ziehen. Durch weitere Verarbeitung wurden in der wässerigen Lösung gefunden: Zucker, Kaliumnitrat, Cholin, l-Asparagin, in sehr geringer Menge ein nach Coniin riechendes Alkaloid und in dem Harz wenig Cerotinsäurecerylester, ferner Cerylalkohol Hentriakontan und ein Phytosterin $C_{27}H_{46}O$, Smp. 135—136 °, Acetylverbindung Smp. 121—122 °.

In dem Wasserdampfdestillat wurden gefunden: Ameisensäure, Essigsäure, Isobuttersäure, Valeriansäure und in erheblicher Menge Isopropylacrylsäure.

Aus der alkalischen Lösung der nicht flüchtigen Fettsäuren wurde wenig Phytosterolin $C_{33}H_{56}O_6$ gewonnen.

An gesättigten Fettsäuren sind noch vorhanden: Palmitinsäure, Stearinsäure, eine Säure $C_{20}H_{40}O_2$, Cluytinsäure und Cerotinsäure. Die nichtflüchtigen ungesättigten Säuren enthalten fast nur Linolsäure. Aus dem Harz wurden noch zwei neue Phenole erhalten, Humulol und Xanthohumol. Zöllner.

(16) **963. Ryan,** Hugh und **Fitzgerald,** R. (Dublin Univ. Coll. Sep.). — „*Über die Identität von Baphiniton und Homopterocarpin.*" Proc. Roy. Irish. Acad., 30 B, 106 (12. Febr. 1913). (Vgl. Brooks, The Philippine Jl. of Science, 5. Sect. A, 439.)

Das Baphiniton vom Baphiin des afrikanischen Rotholzes ist identisch mit dem Homopterocarpin $C_{17}H_{16}O_4$ des Sandelholzes. Nadeln vom Schmelzpunkt 84° (aus Alkohol), löslich in Äther; $[\alpha]_D^{20} - 211°$ (p = 4 in $CHCl_3$); unlöslich in Alkalien; keine Methoxylgruppe. $C_{17}H_{14}O_4Br_2$, farblose Nadeln vom Schmelzpunkt 200°. Thiele.

(16) **964. Leuchs,** H. und **Rauch,** H. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über einige neue Produkte der Brucinoxydation. (Über Strychnosalkaloide, XIX).*" Ber., 46, H. 17, 3917 (Dez. 1913).

Ebenso wie bei der Oxydation des Strychnins mit Kaliumpermanganat in Aceton können auch bei der des Brucins aus dem Manganschlamm neben zwei Säuren Oxydationsprodukte isoliert werden, die keine oder nur sehr schwach saure Eigenschaften besitzen. Eine Konstitutionsaufklärung ist bisher bei keinem der Körper gelungen. Sie stehen scheinbar alle noch in nächster Beziehung zum Brucin. Einbeck.

(16) **965. Schulze,** Heinrich und **Liebner,** A. (Chem. und pharm. Inst. Halle). — „*Über das Pyraconitin, ein Beitrag zur Kenntnis der Aconitalkaloide.*" Arch. der Pharmac., 251, 453 (Okt. 1913).

(Vgl. Schulze und Bierling, Arch. der Pharmac. 251, 22. — Dunstan und Carr, Chem. News, 69, 70 [1894]).

Aconitin geht bei längerem Erhitzen im Wasserstoffstrom auf 192° unter Abspaltung eines Moleküls Essigsäure:

$$C_{34}H_{47}O_{11}N = C_2H_4O_2 + C_{32}H_{43}O_9N \text{ bzw.}$$
$$C_{34}H_{45}O_{11}N = C_2H_4O_2 + C_{32}H_{41}O_9N$$

in Pyraconitin $C_{32}H_{43}O_9N$ bzw. $C_{32}H_{41}O_9N$ über; Schmelzpunkt 171° (aus Äther + 1,5 Mol. Kristalläther, aus Alkohol + 2,5 Mol. Kristallalkohol), $[\alpha]_D^{20} = 112,2°$ (in abs. Alc. c = 8,6918).

Pyraconitin ist identisch mit Pyrojapaconitin (Makoshi, Arch. der Pharmac., 247, 243, 1909).

$C_{32}H_{43}O_9N, HCl + 2H_2O$, Zersetzungspunkt 170°.
$C_{32}H_{43}O_9N, HCl \cdot AuCl_3$, Schmelzpunkt 157°.
$C_{32}H_{43}O_9N, HBr + 1,5H_2O$, Schmelzpunkt 240°.
$C_{32}H_{43}O_9N \cdot HJ + H_2O$, Schmelzpunkt 157°
$C_{32}H_{43}O_9N \cdot HClO_4 + H_2O$, Schmelzpunkt 190°. Thiele.

(16) **966. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,** Leverkusen bei Köln. D.R.P. Klasse 12 p., No. 267 272 vom 19. Jan. 1913.

Verfahren zur Darstellung von Hydrastinin aus Dihydrohydrastinin, darin bestehend, dass man Dihydrohydrastinin mit in organischen Lösungsmitteln gelöstem Jod, zweckmässig unter Zusatz halogenwasserstoffsäurebindender Mittel behandelt.

Hydrastininjodhydrat, Nadeln vom Schmelzpunkt 233—234°, aus Dihydrohydrastinin und Kaliumacetat in Alkohol und Jod in Alkohol, kann in üblicher Weise in Hydrastinin übergeführt werden. Thiele.

Analytische Methoden.

(16) **967. Shaffer,** Philip A. und **Marriott,** Mc Kim W. (Lab. of Biol. Chem. Washington Univ. St. Louis Mo.). — *„The determination of oxybutyric acid.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 265—280 (Nov. 1913).

Oxydation der Oxybuttersäure zu Aceton und Bestimmung des Acetons geben um ungefähr 10 % zu niedrige Werte. Verff. beschreiben eine Reinigungsmethode für die Oxybuttersäure, die darauf beruht, dass Oxybuttersäure ein Kalzium-Zink-Doppelsalz bildet. Die Anwendung dieses Reinigungsverfahrens führte zu guten Resultaten. Einzelheiten siehe Original. Hirsch.

(16) **968. Marriott,** W. M. (Lab. of Biol. Chem. Washington Univ. St. Louis Mo.). — *„The determination of acetone.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 281—288 (Nov. 1913).

Verf. unterzog die von Messinger und von Scott-Wilson angegebenen Acetonbestimmungsmethoden einer Prüfung. Die Messingermethode gibt gute Resultate, die von Scott-Wilson angegebene nur bei Einhaltung gewisser Modifikationen, bezüglich denen das Original einzusehen ist. Hirsch.

(16) **969. Marriott,** W. M. (Lab. of Biol. Chem. Washington Univ. St. Louis Mo.). — *„Nephelometric determination of minute quantities of acetone.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 289—291 (Nov. 1913).

Destilliert man Aceton in das von Scott-Wilson angegebene Azetonreagens hinein, so beobachtet man einen weissen nebeligen Niederschlag. Bei geringen Mengen von Aceton entsteht eine charakteristische Trübung, die man nephelometrisch bestimmen kann. Hirsch.

(16) **970. Marriott,** W. M. (Lab. of Biol. Chem. Washington Univ. St. Louis Mo.). — *„The determination of β-oxybutyric acid in blood and tissues.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 2, 293—298 (Nov. 1913).

Die in vorstehenden Referaten angegebenen Verfahren werden zur Bestimmung von β-Oxybuttersäure in geringen Blut- und Gewebsmengen benutzt. Hirsch.

(16) **971. Hauser,** Enrique (Madrid. Lab. de Recherches scient. de l'Ec. des Mines). — *„Über die Analyse verbrennbarer Gase durch Explosion.“* Arch. Sc. phys. Genève (4) 36, 326 (Okt. 1913). (Vgl. Hempel, Zs. Angew. Chem., 25, 1841 (1912).

Verf. gibt zwei Verfahren zur Bestimmung von Kohlenwasserstoffen der Methanreihe oder Gemischen derselben an, durch welche besonders Fehler durch ungenügende Verbrennung oder durch teilweise Verbrennung des Stickstoffs ausgeschaltet werden. Thiele.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

✶ (16) **972. Abderhalden,** Emil. — *„Lehrbuch der physiologischen Chemie in Vorlesungen.“* 3. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. *„1. Teil: Die organischen Nahrungsstoffe und ihr Verhalten im Zellstoffwechsel.“* Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 736 p., (1914).

Das bekannte Werk von Abderhalden, dessen erste beiden Auflagen wir an dieser Stelle mit uneingeschränkter Bewunderung anzeigen durften, hat in dieser neuen Auflage eine vollständige Umwandlung erfahren. Wie der Verf. im

Vorwort angibt, ist kaum ein Satz aus der zweiten Auflage übernommen worden, und zwar aus verschiedenen Gründen. Erstens einmal hat er die Pflanzenphysiologie und auch die pathologische Physiologie in weitaus grösserem Masse berücksichtigt, als das in den früheren Auflagen der Fall war. Vor allem hat er es auch für nötig gehalten, die Methode der Darstellung in der Weise zu vertiefen, dass dem Leser des Buches nicht die fertigen Resultate vor Augen geführt werden, sondern der ganze Entwickelungsgang der Lösung der gerade behandelten Probleme vorgeführt wird. In dem vorliegenden ersten Band behandelt der Verf. die organischen Verbindungen der lebenden Substanz in systematischer Reihenfolge derart, dass erst die rein chemischen Beziehungen wiedergegeben werden und dann die physiologische Bedeutung, die Entstehung und der Abbau usw. der Substanzen im Zellstoffwechsel. In einem zweiten Bande sollen die anorganischen Bestandteile und die Fermente folgen. Die physiologische Synthese dieser so gewonnenen Kenntnis zu einer Physiologie der Organe und des Organismus hat Verf. diesmal ganz ausgeschaltet und kündet die Absicht an, diese Fragen später in einem gesonderten Werke zu besprechen. Es liegt also zurzeit ein ganz anderes Lehrbuch vor als die anderen, nämlich ein Lehrbuch der sogenannten physiologischen Chemie im engeren Sinne, die also ausschliesslich nach chemischen Gesichtspunkten orientiert wird, ohne dass im übrigen eine Darstellung aller chemischen Einzelheiten gegeben wird. Die Vorzüge des Werkes sind trotzdem dieselben geblieben. Eine ausserordentliche Genauigkeit der Darstellung des Einzelmaterials, unterstützt durch eine enorme Literatur, wenn auch naturgemäss nur die allerwichtigsten oder die allerneuesten Arbeiten zitiert sind. Was aber das Buch vor allen Dingen auszeichnet, ist die geradezu geniale eindringliche Art der Darstellung, die sich trotz aller Genauigkeit und Sorgfalt von jeder Pedanterie frei hält und den Leser dauernd in Atem hält. Diese Eigenschaft des Buches, die schon der ersten Auflage innewohnte, ist glücklicherweise durch die Umarbeitung und die grosse Erweiterung nicht verloren gegangen. Man kann den Verf. nur zu der Schaffung dieses ganz hervorragenden Lehrbuches beglückwünschen und es allen denen, die ein tieferes Eindringen in die Probleme der physiologischen Chemie herbeiwünschen, zur Lektüre und zum gründlichen Studium empfehlen. Oppenheimer.

(16) **974. Langgaard,** Alexander. — „*Chemische Konstitution und physiologische Wirkung.*“ Berl. klin. Ws., 50, H. 50, 2330—2333 (Dez. 1913).

Übersichtliche Besprechung der Verhältnisse zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung unter Beibringung zahlreicher Beispiele.
Heinrich Davidsohn.

(16) **975. Schickele,** R., Strassburg. — „*Die Beziehungen der Menstruation zu allgemeinen und organischen Erkrankungen.*“ Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 385—488 (1913). Lewin.

Allgemeine Biologie.

(16) **976. Ruhland,** W. (Bot. Inst. Halle). — „*Weitere Untersuchungen zur chemischen Organisation der Zelle.*“ Ber. Bot. Ges., 31, 553—556 (1913).

Die in den meisten Pflanzenzellen nachweisbare saure Reaktion des Zellsaftes lässt sich durch die Permeabilität der Oberflächenhäute des Protoplasmas nicht erklären. Da die Protoplasmahautschicht für Säuren leicht durchlässig ist, steht sie vielmehr im Widerspruch zu ihr. Die Heranziehung der sauren Salze zur Erklärung dieses Wiederspruchs vermag die Schwierigkeit nicht zu beseitigen; denn auch sie müssen WasserstoffIonen abspalten.

Verf. hat versucht, über den Aziditätsgrad in bestimmten Fällen durch Einführung von Indikatoren in die Zelle Näheres zu ermitteln. Wegen des „Salzfehlers“ und anderer vorläufig unüberwindlicher Schwierigkeiten liess sich in-

dessen nur annähernd ein Maximalwert der H'-Konzentration bestimmen, der jedenfalls selbst in extremen Fällen nicht erreicht wird. Diese Ionen-Konzentration betrug ungefähr $c_H = 8 \cdot n \cdot 10^{-6}$. Die Alkalinitätsgrade dürften allgemein näher am Neutralpunkt $c_H = 0{,}85 \cdot 10^{-7}$ (18 ° C) liegen.

Versuche über die Aufnahme einiger zelleigener Kolloide ergaben, dass sich diese Körper der vom Verf. aus dem Verhalten der Farbstoffe erschlossenen Ultrafilterregel fügen. So sind z. B. die in Gelatinegelen indiffusiblen Stoffe Inulin, Glykogen, Dextrin und Kaffeegerbsäure nicht aufnehmbar; dagegen vermögen entsprechend ihrer geringeren Teilchengrösse u. a. Saponin, Protokatechusäure sowie einige kolloidale Alkaloide, ebenso wie die früher studierten Enzyme zu permeieren.

Von Alkaloiden zeichnen sich die freien Basen Curarin, Solanin, Bulbocapnin, Lycoctonin, Berberin, Veratrin und Brucin durch niedrigere Dispersität aus. Die Salze verhalten sich meist anders. Ihre wässerigen Lösungen enthalten nur insofern kolloidale Teilchen, als sie hydrolytisch aufgespalten sind.

Für die Aufnahme in die Zelle kommen nur die hydrolytisch abgespaltenen Basenanteile in Frage. Verf. hat die Salze verschieden starker Säuren untersucht und bei den einzelnen Basen den Hydrolysengrad der verschiedenen Verdünnungen aus den Affinitätskonstanten berechnet, wobei sich eine weitgehende Übereinstimmung mit den Versuchsresultaten ergab.

Dagegen muss die von Overton (1897) ausgesprochene Hypothese über die Bedeutung der Stärke der Basen als irrig bezeichnet werden. Wie der Kolloidgrad, so ist auch die Aufnehmbarkeit von der Stärke der Basen unabhängig.

O. Damm.

(16) 977. **Wesselkin,** N. (Inst. f. exp. Path. d. med. Hochsch. f. Frauen St. Petersburg). — „*Über den Einfluss des Sauerstoffmangels auf das Wachstum und die Entwickelung der Hühnerembryonen.*" Zbl. Path., 24, H. 23, 1033 (Dez. 1913).

Frisch gelegte Hühnereier wurden in hermetisch verschlossenen Glasgefässen gehalten, durch die angefeuchtete Gasmischungen mit 5 %, 10 % und 15 % O_2 strömte. Schon nach 48 Stunden liess sich bei nur 5% O_2 ein Absterben der Keime feststellen, während bei 10% und 15% O_2 die Embryonen bis zu 72 Stunden am Leben blieben. Bei jedem Grad von Sauerstoffmangel bleibt Wachstum und Entwickelung der Embryonen im Verhältnis zur Schädigung des O_2-Zufuhr zurück, zugleich aber treten auch verschiedene Bildungshemmungen und Deformitäten auf, die gleichfalls in ihrer Schwere dem Grade der O_2-Mangels entsprechen. Es ergibt sich also, dass auch die morphologische Differenzierung des Embryos von der Sauerstoffzufuhr abhängig ist. Hart, Berlin.

(16) 978. **Zielinska,** J. — „*Der Einfluss des Sauerstoffpartialdruckes auf Regenerationsgeschwindigkeit bei Eisenia foetida Sav.*" Anz. Akad. Krakau, Math.-nat. Kl., B, No. 4 B, 5 B (April/Mai 1913).

Aus den Experimenten der Verff. ergibt sich: 1. eine deutliche Abhängigkeit der Regenerationsgeschwindigkeit bei Eisenia vom Sauerstoffpartialdruck, und zwar sowohl von der Erhöhung wie auch von der Erniedrigung desselben; 2. die Abhängigkeit ist eine derartige, dass ebenso Sauerstoffmangel wie Sauerstoffüberschuss anfangs zwar in entgegengesetztem Sinne wirken, bei längerer Versuchsdauer jedoch beide eine Abnahme der Regenerationsgeschwindigkeit hervorrufen, also als auf den Organismus schädlich wirkend angesehen werden müssen.

J. Nusbaum.*

(16) **979. Wilczyński, J.** — „*Über die exkretorische Tätigkeit des Hinterdarmes bei Sipunculiden.*" Anz. Akad. Krakau, Math.-nat. Kl., B, No. 5 B, 2 Taf. (Mai 1913).

Durch Injektionsversuche (chinesische Tusche in Seewasser, Lösungen von Indigkarmin und Ammoniakkarmin, von Bismarckbraun und Alizarin) studierte der Verf. die sog. Diapedese, durch welche fremdartige Körper durch den Darm nach aussen ausgeschieden werden. Verf. hält diesen Vorgang für eine Art exkretorische Tätigkeit, welche neben der der Nephridien vorkommt. Er nimmt an, dass die Entfernung der fremden Körper aus der Leibeshöhle durch den aufsteigenden Darm bei Sipunculiden eine bedeutende Rolle (neben den Nieren) spielt.

J. Nusbaum.*

(16) **980. Cameron, A. T.** und **Brownlee, T. J.** (Phys. Inst. Manitoba, Winnipeg). „*The effect of low temperatures on cold-blooded animals.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 2, 114—129 (1913).

Frösche gefrieren bei Temperaturen von — 0,44° entsprechend dem Verhalten von Lösungen, die ihrer Körperflüssigkeit isotonisch sind. Sie überleben noch bei — 1° C., doch nicht mehr bei — 1,8°. Das Herzgewebe aber überlebt Temperaturen von — 2,5°, wird aber ebenfalls schon bei — 3,0° C. getötet. Die peripheren Nerven werden bei viel niedrigeren Temperaturen getötet. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(16) **981. Purlewitsch, K.** (Bot. Inst. Kiew). — „*Untersuchungen über Photosynthese.*" Jb. wiss. Bot., 53, 210—254 (1913).

Die Versuche wurden mit Hilfe des sogenannten Flächenbolometers von Lummer und Kurlbaum angestellt. Verf. bestimmte damit:

1. die Sonnenenergie, die überhaupt auf die Blattoberfläche fällt;
2. die Sonnenenergie, die das Blatt durchstrahlt:
   a) wenn es Kohlensäure zerlegt, d. h. assimiliert,
   b) wenn die Kohlenstoffassimilation unterbleibt (CO_2-freier Raum).

Als Versuchsobjekte dienten immer zwei möglichst gleich grosse Blätter von Aristolochia Sipho, Catalpa speciosa, Acer platanoides, Tilia americana, Helianthus annuus u. a.

Alle Versuche ergaben, d a s s e i n B l a t t , i n d e m s i c h d i e P h o t o s y n t h e s e a b s p i e l t , m e h r S o n n e n e n e r g i e a b s o r b i e r t a l s e i n B l a t t , i n d e m k e i n e K o h l e n s t o f f a s s i m i l a t i o n s t a t t f i n d e t. Besonders klar zeigten das die Versuche, bei denen auf das Versuchsblatt nur die am meisten bei der Photosynthese beteiligten Lichtstrahlen fielen. Wenn dagegen auf das Versuchsblatt ausschliesslich solche Strahlen fallen, die bei der Assimilation nur wenig wirksam sind, so tritt kein Unterschied in der Energieabsorption bei assimilierenden und nicht assimilierenden Blättern auf.

Der Überschuss der durch assimilierende Blätter absorbierten Sonnenenergie im Vergleich zur Gesamtenergie, die auf die Versuchsblätter fällt, schwankt zwischen 1 % und 2,6 %. Der Überschuss der Energiemenge, die vom assimilierenden Blatt absorbiert wird, schwankt im Vergleich zu derjenigen, die das nicht assmilielende Blatt absorbiert, zwischen 1,7 % und 11,7 %, je nach der Pflanze und den Versuchsbedingungen.

Zieht man die Eigenschaften der strahlenden Energie in Betracht, die auf die Versuchsblätter fällt, so erweist sich der angezeigte Energieüberschuss für eine und dieselbe Pflanze von verschiedener Grösse. Für Acer platanoides z. B. beträgt er 1,7 %, wenn das direkte Sonnenlicht auf das Blatt fällt; er beträgt 4,93 % für das durch Alaunlösung hindurchgegangene Licht; 4,25 % für

Licht, das eine Alaun- und Gentianaviolettlösung passiert hat; 11,7 % für das durch Alaunlösung und Rubinglas hindurchgegangene Sonnenlicht.

Versuche über die Quantität der bei der Photosynthese ausgenutzten Sonnenenergie ergaben Werte, die zwischen 0,6 % und 7,7 % schwankten. Diese ziemlich bedeutenden Schwankungen hängen nicht nur von dem Versuchsobjekte, sondern auch von den Versuchsbedingungen ab. So lässt sich z. B. feststellen, dass die Ausnutzung der Sonnenenergie um so kleiner ist, je länger der Versuch dauert. Diese Erscheinung erklärt sich dadurch, dass infolge der Anhäufung von Assimilaten in dem Blattgewebe die Intensität der Photosynthese sich mit der Zeit vermindert. Ebenso lässt sich eine gewisse Abhängigkeit zwischen der Ausnutzung der Sonnenenergie und ihrer Gesamtmenge konstatieren. Sie offenbart sich darin, dass die Ausnutzung um so kleiner ist, je mehr die Gesamtmenge zunimmt. O. Damm.

(16) **982. Ludwigs**, K. (Vers.-Anst. für Land.-Kult. Victoria, Kamerun). — *„Über die Kroepoek-Krankheit des Tabaks in Kamerun.“* Ber. Bot. Ges., 31, 536—543 (1913).

Die Kroepoek-Krankheit des Tabaks, die in gewissen Teilen von Kamerun grossen Schaden anrichtet, unterscheidet sich von der bekannten Kräuselkrankheit, der sie sehr ähnlich sieht, wesentlich durch Wucherungen und lappenförmige Anhängsel an den Adern der Blattunterseite. Die kranken Tabakpflanzen erreichen nur ein Drittel der normalen Höhe, und ihre Blätter sind für den Pflanzer vollständig wertlos.

Als Ursache der Krankheit betrachtet Verf. den mangelnden Wassergehalt des Bodens jener Distrikte. In der Regel bringt man die Pflanzen in Saatbeeten zur Entwickelung und pflanzt sie später auf das Feld aus. Um ein Anwachsen der jungen Pflanzen zu erleichtern, werden sie täglich gegossen. Dann aber hört die künstliche Wasserzufuhr auf, und die Pflanze ist auf sich selbst angewiesen. Sie bildet in den Blättern infolge der Kohlenstoffassimilation organische Substanzen, vermag aber nicht genügend Mineralstoffe aus dem Boden aufzunehmen. Infolgedessen können sich die Wasserleitungsbahnen nicht genügend entwickeln, die Blätter nehmen eine krause Gestalt an, und die überschüssigen organischen Substanzen werden zum Aufbau der Wucherungen und Anhängsel an den Blattadern benutzt. Merkwürdig ist, dass sich Pflanzen, die bereits erkrankt sind, durch Wasserzufuhr nicht wieder zu normalem Wachstum anregen lassen. O. Damm.

(16) **983. Münter**, F. (Ref.) und **Robson**, W. P. (Agr.-chem. Versuchsstat. Halle a. S.). — *„Über den Einfluss der Böden und des Wassergehaltes auf die Stickstoffumsetzungen.“* Zbl. Bakt. (2), 39, H. 15/17 (Nov. 1913).

Neben dem Einfluss der Feuchtigkeit, den Interessenten im Original nachlesen mögen, wurde auch die Bedeutung starker Zugaben von organischer Substanz (Zucker) geprüft. Als Folge trat im Boden eine derartige Verringerung der löslichen Stickstoffverbindungen ein, dass für die Kulturpfanzen ein Stickstoffmangel eintreten kann. Der zugesetzte Ammonsulfatstickstoff verschwindet sehr viel schneller, ohne dass der gebildete Salpeter entsprechend zunimmt. Der verschwundene Stickstoff war von den Bakterien aufgenommen worden.

Seligmann.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **984. Unna**, P. G., Hamburg. — *„Die Herkunft der Plasmazellen.“* Arch. Path. (Virchow), 214, H. 2/3, 320 (Dez. 1913).

An der Hand ausgezeichneter Abbildungen sucht Verf. die „endogene“ Entstehung der Plasmazellen aus gewöhnlichen sesshaften Bindegewebszellen, wobei charakteristische Übergangsfiguren zustande kommen, zu beweisen. Die Bildung der Plasmazellen aus emigrierten Lymphozyten lehnt er nochmals entschieden ab, weil es nicht gelingt, irgendwie innige Zusammenhänge zwischen Lymphozytenemigration und Plasmazellenbildung festzustellen, im Gegenteil alle Beobachtungen gegen solche Zusammenhänge sprechen. Hart, Berlin.

(16) **985. Mc Cartney**, J. E. (Phys. Inst. Edinburgh). — „*Heat contraction of elastic tissue.*“ Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 2, 103—115 (1913).

Untersucht wurde das elastische Gewebe des Ligamentum nuchae des Rindes. Allmähliches Erhitzen des elastischen Gewebes führt zu einer Kontraktion desselben, die ihr Maximum bei 75° C. erreicht. Die Kontraktion des fibrösen Gewebes beruht nicht auf Koagulation, sondern wahrscheinlich auf der Umwandlung von Kollagen in Gelatine. Nur bis zur Temperatur von 65° ist die Kontraktion des Lig. nuchae reversibel. Die Hitzekontraktion des elastischen Gewebes ist lediglich ein physikalisches Phänomen, wie es auch durch Erhitzen von gestrecktem Gummi erzielt werden kann. Lewin.

(16) **986. Krongold**, Sophie. — „*Sur la transplantation de l'intestin d'embryon du rat sous la peau de l'animal adulte de la même espèce.*“ Soc. Biol., 75, 255 (1913).

Wird die Darmschleimhaut eines Rattenembryos auf ein erwachsenes Tier subkutan verpflanzt, so schreitet die Entwickelung fort bis zur Ausbildung der sekretorischen Funktion. Lewin.

(16) **987. Barratt**, J. O. Wakelin und **Gelarie**, A. J. (Cancer Research Lab., Liverpool). — „*The experimental production of retrogression of implanted mouse carcinoma.*“ Zs. Krebsf., XIII, H. 3, 415 (Dez. 1913).

Nach Injektion von zerriebenen Mäusefeten und Plazentabrei in die Bauchhöhle zeigten Impfkarzinome in 13,7 % ein Schwinden des Tumors, in 10,6 % einen Wachstumsstillstand, während in 71,2 % das Geschwulstwachstum unbeeinflusst blieb. Wurde der Injektionsbrei vorher mit Kohlensäure abgekühlt, so blieb er ganz wirkungslos. Bei Injektion von Karzinombrei in dieBauchhöhle zeigten bereits bestehende Impftumoren bald ein kontinuierliches Wachstum, bald nahmen sie an Grösse ab, um schliesslich bei genügend langer Lebensdauer der Versuchstiere ganz zu schwinden. Bei Behandlung des Karzinombreies mit CO_2 verlor sich in einem Teil der Fälle die Fähigkeit, das Tumorwachstum zu hemmen. Hart, Berlin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(16) **988. v. Hellens**, O. (Med. Univ.-Klin. Helsingfors). — „*Untersuchungen über den Nährwert des finnischen Roggenbrotes.*“ Skand. Arch. Phys., 30, H. 4, 5, 6, 253 (Nov. 1913).

Verf. hat in kurzdauernden Stoffwechselversuchen am Menschen den Nährwert der verschiedenen finnischen Brotsorten untersucht. Als Gesamtresultat ergibt sich im Einklange mit den älteren Befunden deutscher Autoren, dass die Resorbierbarkeit des Brotes in umgekehrtem Verhältnis zu seinem Zellulosegehalt steht. Auffallend war die geringe Menge des Harns, trotzdem ziemlich grosse Flüssigkeitsmengen, bis 2 l pro Tag, in Gestalt von Wasser oder Tee aufgenommen wurden.

Interessant sind die Untersuchungen über das sog. Notbrot, wie es in diesen Gegenden bei Hungersnot früher häufiger verwendet wurde. Diese Brotsorten

enthalten neben Roggen- oder Gerstenmehl wechselnde Mengen von Kiefernrinde. Die schlechteste Zusammenstellung bot ein sog. Strohbrot, das aus Kiefernrinde und gehacktem Gerstenstroh zu gleichen Teilen hergestellt war. Diese Brotsorten, besonders das Strohbrot, bewirkten, wahrscheinlich durch Reizung des Magendarmkanals, sehr reichliche und frequente Kotentleerung. Die Ausnutzung war eine sehr schlechte. Selbst von den Kohlenhydraten wurden 26 bis 62 % der aufgenommenen Menge im Kote ausgeschieden. Der N-Gehalt des Kotes war meist grösser, als der der aufgenommenen Nahrung.

W. Caspari.

(16) **989. Osborne**, Thomas B., **Mendel**, Lafayette B., **Ferry**, Edna L. und **Wakeman**, Alfred J. (Lab. of the Connecticut Agric. exp. Stat. and the Sheffield Lab. of phys. Chem. Yale Univ. New Haven Conn.). — *„The influence of butter-fat on growth."* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 423 (Dez. 1913).

Verff. konnten zeigen, dass junge Ratten bei „eiweissfreier Milchdiät" eine Zeitlang normal wachsen, dann früher oder später das Wachstum aufhört und dass man diese Tiere wieder zum Weiterwachsen bringen kann, wenn man einen Teil des Specks oder Fettes in ihrer Nahrung durch die entsprechende Menge ungesalzener Butter ersetzt. Diese Angaben wurden in einer Reihe anderer Fälle, auch in anderer Versuchsanordnung, weiter bestätigt. Um sich vor Fehlschlüssen zu schützen, wurde die Butter in drei Teile getrennt, die Fettsubstanzen, die unlöslichen fetten Bestandteile und eine wässerige Schicht, welche die anorganischen Salze und die anderen wasserlöslichen Bestandteile der Milch, vor allen Dingen den Milchzucker, enthielt, getrennt; hierzu wurde die auf 45 ° im Wasserbad erhitzte Butter eine Stunde lang bei hoher Tourenzahl zentrifugiert. Das Butterfett, welches auf diese Weise gewonnen wurde, und das vollständig frei von Stickstoff und Phosphor war, war ebenso wirksam als Butter, in den früheren Versuchen. Es erwies sich auch in anderen Fällen als dem Schweinefett überlegen. Welcher Bestandteil des Butterfetts die charakteristische Wirkung besitzt, sollen Versuche, die im Gange sind, ergeben.

Pincussohn.

(16) **990. Rammstedt**, Otto. — *„Die chemische Zusammensetzung einiger Maismahlprodukte und die Verdaulichkeit ihrer Stickstoffsubstanzen in Pepsin-Salzsäure, verglichen mit der Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen verschiedener anderer Zerealien und Leguminosen."* Arch. für Hyg., 81, H. 6, 286 (Dez. 1913).

Folgender Untersuchungsmethoden bediente sich Verf. zu seinen Bestimmungen. Den Wassergehalt bestimmte er durch Trocknen der Mehle und Griesse während 3 Stunden im Vakuumtrockenschrank bei 105—110 ° C. Den Fettgehalt stellt der Ätherextrakt dar aus der bei 80 ° C. 45 Minuten im Vakuum getrockneten, ev. vorher zerkleinerten Substanz. Der Gesamtstickstoffgehalt wurde nach Kjeldahl (n × 6,25) bestimmt. Die Stärke wurde durch Polarisation nach Ewers, der Zuckergehalt nach dem Liebigschen Verfahren für Malzzuckerbestimmung (Linterer und Mason), die Lecithin-Phosphorsäure nach Arragon, die Gesamtmineralstoffmenge durch Veraschen von je 10,0 g Mehl und Griess, bzw. je 5,0 g Schrot resp. Kleie festgestellt. Aus der Asche wurde die Phosphorsäure nach der Molybdänmethode ermittelt. Die ersten Versuchsreihen ergeben, dass der Mais relativ proteinreich ist, dass die Diastase in ihm recht wirksam ist und dass seine Extraktivstoffe, Eiweiss und Kohlehydrate leicht wasserlöslich sind. Nach König werden vom Weizen, Roggen und Maismehl in Prozenten der verzehrten Nahrung ausgenutzt:

Bezeichnung	Trocken Subst. %	Stickstoff Subst. %	Fett %	Kohlenhydrate %
Weizenmehl	93,5	75,0	60,0	97,5
Roggenmehl	88,5	68,0	—	93,3
Maismehl	95,3	83,0	70,0	96,5

Weitere Tabellen zeigen gleiche Verhältniszahlen. Verf. bestimmte bei 38—40 ° C. die Verdauung von Stickstoffsubstanzen durch Pepsinsalzsäure während bestimmter Zeit. Es ergaben:

Bezeichnung	Von der ges. N-Substanz während 24 Std. in Pepsinsalzsäure löslich
Gelber Maisgriess	89,36 %
Gelbes Maismehl	88,03 %
Weisser Maisgriess	86,14 %
Weisses Maismehl	87,56 %

Auffallend ist die gute Ausnutzung der Stickstoffsubstanzen der Leguminosen durch Pepsinsalzsäure, während gewöhnlich die Eiweissstoffe der Leguminosen als schwer verdaulich gelten. Schliesslich prüfte Verf. noch die küchenmässige Zubereitung des Mais und stellte fest, dass durch das Kochen mit Wasser der Gesamtzucker und dementsprechend auch der in Wasser lösliche Gehalt an Extrakt und Kohlenhydraten zunimmt, die Eiweissstoffe aber durch das Kochen etwas schwerer löslich werden. W. Weisbach.

(16) **991. Hoffmann**, Paul, Würzburg (Phys. Lab. Cambridge). — „*A simple method of calibrating the differential blood-gas apparatus.*" Jl. of Phys., 47, 272—274 (1913).

Aus einer Hempelschen Bürette wird eine abgemessene Gasmenge in den Barcroftschen Blutgasapparat gefüllt und aus der Änderung des Manometerstandes und der gebrauchten Gasmenge der Rauminhalt des Apparates berechnet.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) **992. Buchanan**, F. — „*Comparison of the wild duck with the tame duck in regard to O_2-metabolism, heart size and pulse-rate.*" Jl. of Phys., 47; Proc., IV (18. Okt. 1913).

O_2-Verbrauch und CO_2-Produktion pro kg Körpergewicht war bei einer wilden Ente um etwa die Hälfte grösser als bei einer zahmen. (Bei der Rechnung berücksichtigt Verf. nicht, dass seine wilde Ente nicht einmal halb so schwer war wie die zahme, und dass daher bei der wilden an und für sich ein höherer respiratorischer Stoffwechsel pro kg Tier zu erwarten war.) Die Pulsfrequenz ist bei der wilden Ente etwas niedriger als bei der zahmen. Im EKG. der wilden Ente ist die T-Zacke positiv, bei der zahmen negativ. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **993. Christiansen**, Johann, **Douglas**, C. G. und **Haldane**, T. S. — „*The dissociation of CO_2 from human blood.*" Jl. of Phys., 47; Proc., II (18. Okt. 1913).

Bestätigung der vom Ref. und von Frz. Müller gefundenen Tatsache, dass Blut beim gleichen CO_2-Partialdruck mehr CO_2 absorbiert, wenn wenig, als wenn viel O_2 im Blute gebunden ist. Es wird so die Tatsache erklärt, dass man nach Atmung von O_2 länger den Atem anzuhalten vermag als nach Atmung von atmosphärischer Luft. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **994. Macdonald,** J. S. (Univ. Sheffield). — „*Studies in the heat-production associated with muscular work.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 593, 96—113 (1913).

In dieser vorbereitenden Arbeit wird die ausführliche Methodik der kalorimetrischen Untersuchungen an radfahrenden Individuen gegeben (Kalorimeter nach Atwater-Benedict). Sodann gibt Verf. die graphische Registrierung der Wärmeproduktion bei geleisteter Arbeit. Als wichtiges Ergebnis ist zu verzeichnen, dass trotz gleichmässiger Arbeitsleistung die Wärmeproduktion im Verlaufe der Arbeit einen bemerkenswerten Anstieg zeigte. Es kann demnach die Kurve nicht als der direkte Ausdruck des Energieumsatzes betrachtet werden, und Verf. nennt die verschiedenen, als Fehlerquellen in Betracht kommenden Möglichkeiten wie z. B. die bei der Radumdrehung produzierte Wärme. Die sich hieran anschliessenden theoretischen Betrachtungen sind zum Referat ungeeignet. Lewin.

(16) **995. Ylppö,** Arvo (Kais.-Auguste-Viktoria-Haus). — „*Zwei Fälle von kongenitalem Gallengangsverschluss. Fett- und Bilirubin-Stoffwechselversuche bei einem derselben.*“ Zs. Kind., IX, H. 3/5, 319—337 (Dez. 1913).

Der Fettstoffwechselversuch mit dem 7 Wochen alten Kinde bei Frauenmilchernährung ergab eine Retention von 63,5 % des eingenommenen Fettes und eine Fettspaltung von 73 %, trotzdem der Fettgehalt der Nahrung ziemlich hoch war (= 3,48 %). Verf. will diese gute Fettverdauung darauf zurückführen, dass speziell der Pankreassaft vikariierend für die Galle eingetreten ist, und vermutet ferner eine leichtere Spaltbarkeit des Frauenmilchfettes gegenüber dem Kuhmilchfett durch Vergleich mit einigen anderen Fällen aus der Literatur. (Ref. möchte glauben, dass die stark wirksame Frauenmilchlipase die Differenz in der Fettspaltung bei Frauen- und Kuhmilchernährung befriedigend erklärt. Untersuchungen mit gekochter Frauenmilch könnten diese Frage entscheiden.)

Per os eingeführtes Bilirubin, das in diesem Falle im Darm nicht in Hydrobilirubin überging, wurde im Darm nicht nachweisbar resorbiert, obwohl die Resorptionsfähigkeit sonst gut war. Heinrich Davidsohn.

(16) **996. Roubitschek,** Rudolf (Phys. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Zur Frage der Zuckerumwandlung aus Fett.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 1/2, 68 (Dez. 1913).

Suprarenin erzeugt bei vollkommen glukosefreien Hunden keine Glukosurie. Sie tritt ein, sobald die Leber aus Öl (Glycerinkombination) Glukose bilden kann. Das Öl muss jedoch den Darm passieren können, um die Glycerinkombination abspalten zu können.

Damit erachtet Verf. das von Pflüger gestellte Postulat, die Herstellung solcher Bedingungen, dass bei diabetischen Hunden die ausgeschiedenen Zuckermengen aus präformierten Kohlenhydraten nicht ableitbar sind, für erfüllt.

Kretschmer, Basel.

(16) **997. Grafe,** E. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Die Wirkung einer längeren, überreichlichen Kohlehydratkost ohne Eiweiss auf den Stoffwechsel von Mensch und Tier.*“ D. Arch. klin. Med., 113, H. 1/2, 1—91 (16. Dez. 1913).

Es wird über zahlreiche Versuche bei Menschen (einer Dementia praecox catatonica und einer Hungerkünstlerin) und Tieren (Schweinen und Hunden) berichtet, bei denen trotz langdauernder, ausserordentlich intensiver Überernährung mit Kohlehydraten ohne Eiweiss oft nicht nur kein Gewichtsansatz, sondern manchmal sogar Gewichtsverlust eintrat.

Um den Mechanismus dieses sehr merkwürdigen Verhaltens kennen zu lernen, wurde in mehreren langen Versuchsreihen der Einfluss der Überernährung

auf Gewicht, N-Stoffwechsel, Wasserbilanz und Wärmeproduktion (in meist zwanzigstündigen Respirationsversuchen) fortlaufend untersucht.

Es zeigte sich, dass das Verhalten des Gewichts in erster Linie durch starke Wasserabgabe seitens des Körpers bedingt war. Dazu kam in allen Fällen eine zum Teil recht erhebliche Steigerung der Verbrennungen, die in den ersten Tagen der Überernährung am geringsten war und am Ende der zweiten und im Laufe der dritten Woche ihr Maximum erreichte.

Die Steigerung der Oxydationen betrug in den Versuchen am Schwein maximal 60 %, entsprechend etwa der Hälfte des Kalorienüberschusses; beim Hunde gingen die Zahlen nur bis 33 % hinauf, beim Menschen waren die Werte am niedrigsten, die Dauer des Versuches aber auch am kürzesten. Die angelagerten Reservestoffe wurden fast immer trocken angesetzt. Zulagen von Eiweiss zu den grossen Kohlehydratmengen verwandelte die stark negative Wasserbilanz sofort in eine deutlich positive. Die Intensität der Verbrennungen blieb annähernd die gleiche, dagegen wurde in einem Versuche beim Hunde vielleicht die Fettbildung aus Zucker befördert.

Die Einzelheiten der Methodik und Berechnung sowie die Einzelergebnisse der Versuche müssen im Original eingesehen werden.

W. Schweisheimer.

(16) 998. **Carneiro,** Raoul J. (Univ.-Kinderklin. Strassburg). — *„Beitrag zur Kenntnis der Gewichtsschwankungen bei Kohlenhydratentziehung."* M.-S. Kind., XII, 333 (1913).

Plötzliche Entziehung der Kohlenhydrate bei sonst gleichbleibender Nahrung hatte bei Säuglingen erhebliche Verluste von Stickstoff und Asche, besonders von Chloriden, zur Folge.

Niemann, Berlin.

(16) 999. **Denis,** W. (Biochem. Lab. Harvard med. School Boston and Lab. of the U. S. bureau of fisheries Woods Hole Mass.). — *„Metabolism studies on cold blooded animals. II. The blood and urine of fish."* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 389 (Dez. 1913).

Bei der Analyse des Blutes von 3 Elasmobranchiern fand sich regelmässig ein sehr grosser Gehalt von Harnstoff. Andererseits ist bei den Teleostiern der Nichteiweissstickstoff viel geringer als im Blut des Menschen oder anderer Säugetiere.

Der Harn von Lophius piscatorius hatte das spezifische Gewicht von 1,016, enthielt weder Eiweiss noch reduzierende Zucker. Im Liter enthielt derselbe Gesamtstickstoff 830 mg, Harnstoff-Stickstoff 120, Ammoniakstickstoff 12, Harnsäurestickstoff 1, Kreatininstickstoff 7, Kreatinstickstoff 140, Phosphate als P_2O_5 440, Chloride als NaCl 10 800, Gesamtschwefel 108, anorganische Sulfate als Schwefel ausgedrückt 92 mg. Bei diesem Teleostier stimmt also die geringe Menge des Harnstoffs im Blut mit der im Urin überein.

Zu bemerken ist ferner der hohe Gehalt des Fischblutes an Ammoniak.

Pincussohn.

(16) 1000. **Pfannmüller** (Med. Poliklin. München). — *„Beeinflussung des Stickstoffwechsels im Infektionsfieber durch abundante Kohlehydratzufuhr."* D. Arch. klin. Med., 113, H. 1/2, 110—115 (16. Dez. 1913).

Es gelang durch eine Zufuhr von 500 g Rohrzucker bei einem gesunden, fieberfreien Menschen die Stickstoffausscheidung um 9,6 %, durch Zufuhr von 250 g Reis + 350 g Zucker um 8,3 % herabzusetzen. Mit der gleichen Menge Zucker war bei drei fiebernden, durch Eitererreger infizierten Menschen eine Herabsetzung der N-Ausfuhr im Urin möglich, die sich zwischen 15 % und 40 %

bewegte. Verf. glaubt aus den vorliegenden Versuchen den Schluss ziehen zu dürfen, „dass ein ‚toxischer Eiweisszerfall' an der febrilen N-Steigerung nur unwesentlich beteiligt sein kann, dass sein Anteil im Verhältnis zum C-Hydratmangel verschwindend klein sein muss." W. Schweisheimer.

(16) **1001. Schamberg,** Jay Frank, **Ringer,** A. J., **Raizles,** G. W. und **Kolmer,** John A. (Dermat. Res. Lab. of the Philadelphia Polyclin.). — „*Untersuchungen über den Proteinstoffwechsel bei Psoriasiskranken.*" Dermatol. Woch., H. 1, 1 (1914) u. Jl. Cutan. Dis. 31. Nov. 1913.

Bei einer Diät mit bestimmtem Eiweissgehalt scheidet ein Psoriasiskranker im Urin weniger Stickstoff aus, als dies bei der gleichen Ernährungsweise ein gesundes Individuum tut. Die Disposition zur Stickstoffretention scheint im allgemeinen mit der Ausdehnung und der Intensität des vorhandenen Ausschlags gleichen Schritt zu halten.

Die Stickstoffretention erreicht Grade, wie sie bei anderen Affektionen nie beobachtet wird, und tritt auch leichter bei stickstoffarmer Diät ein. Sie steht nicht mit einer Störung der Nierensekretion in Zusammenhang. Sie ist bei der Mehrzahl der Fälle erheblicher, als der mit dem Protein der fast aus reinem Eiweiss bestehenden Schuppen verlorengehende Betrag ausmacht.

Stickstoffarme Kost übt einen äusserst günstigen Einfluss auf die Schuppenflechte aus, stickstoffreiche Kost ruft in der Regel ein Fortschreiten des Ausschlages hervor. Die fortgesetzte Darreichung einer stickstoffarmen Diät ist imstande, durch die damit verbundene Verminderung in der Zufuhr der hauptsächlichen Baumaterialien, nämlich des Proteins, eine Herabstimmung der hyperplastischen Tätigkeit der Haut herbeizuführen. Andererseits kann eiweissreiche Nahrung durch Lieferung einer reichlichen Zufuhr des erforderlichen Proteins die Hautzellen zur Hyperplasie weiter anregen. Glaserfeld.

(16) **1002. Döri,** Bela (Inn. Klin. Klausenburg). — „*Stoffwechseluntersuchungen bei einer mit Benzol behandelten chronischen, leukämischen Myelose.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 49, 2034—2040 (Dez. 1913).

Es wurde bei einem Fall von chronischer Leukämie der N-Stoffwechsel und die Kreatin- bzw. Kreatininausscheidung beobachtet. Der N zeigte eine negative Bilanz. Die Kreatin- und Kreatininausscheidung verhielt sich folgendermassen: In der ersten Woche wächst das Kreatin auf Kosten des Kreatinins, in der zweiten Woche Zunahme beider Substanzen, aber Kreatin in höherem Massstabe als Kreatinin. Es kann diese Zunahme nur durch die Giftwirkung des Benzols erklärt werden. K. Glaessner, Wien.

(16) **1003. Gautier,** Cl. — „*L'évolution physiologique des acides aminés dans l'organisme de la grenouille. I. Expérience avec le glycocolle.*" Soc. Biol., 75, 305 (1913).

Nach Injektion von Glykokoll in den Darm oder den Rückensack des Frosches geht ein minimaler Teil davon in den Urin über. Die maximale Ausscheidung erfolgt schon zu Beginn des Versuchs. Lewin.

(16) **1004. Pietrulla,** Gertrud (Med. Klin. Breslau). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Einwirkung des Phenylcinchoninsäureäthylesters (Acitrin) und der Salicylsäure auf den Harnsäurestoffwechsel.*" Arch. Verdau., XIX, H. 6, 673—691 (Dez. 1913).

Acitrin wurde per os 3 g pro die in Einzeldosen à 0.5 g alle 4 Stunden gereicht. Die therapeutischen Erfolge waren bei akutem Gelenkrheumatismus

und Gicht sehr günstig. Was die Harnsäureausscheidung betrifft (Bestimmung derselben nach Hopkins-Folin), so ergab sich eine vom Puringehalt der Nahrung unabhängige rasche Ausscheidung derselben. Der Anstieg dauert jedoch nur kurze Zeit beim Gesunden, beim Gichtkranken findet eine länger dauernde Ausscheidung statt. Eine Vermehrung der Diurese kommt nicht zustande. Durch Dosen von 6 g Acid. salicyl. lässt sich die H-S-Ausscheidung ebenso wie durch 3 g Atophan vermehren. Beim Aussetzen der Medikation findet Absturz unter die Norm statt. K. Glaessner, Wien.

(16) **1005. Stolte**, Karl (Kinderklin. Berlin). — „*Über Störungen des Längenwachstums der Säuglinge.*" Jb. Kind., 78, 399 (Okt. 1913).

Verf. glaubt, dass durch die Art der Ernährung oder durch Ernährungsstörungen das Längenwachstum im Säuglingsalter gehemmt werden kann. Besonders spielt hier das beim sog. „Milchnährschaden" entstehende Mineraldefizit eine Rolle. Jedenfalls aber gehört immer eine erhebliche Schädigung dazu, dass ein Einfluss auf das Wachstum bemerkbar wird. Niemann, Berlin.

(16) **1006. Gifforn**, Heinrich (Friedrichs-Waisenhaus Berlin). — „*Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels, besonders der Mineralien, im Säuglingsalter. III. Der Einfluss von Fettzulagen auf den Stoffwechsel verdauungsgesunder Kinder bei molkenarmer und molkenreicher Ernährung.*" Jb. Kind., 78, 531 (Nov. 1913).

Zulage von Fett zur Nahrung hatte einen günstigen Einfluss auf den Stoffwechsel des Stickstoffs, Phosphors und der Magnesia. Der Einfluss auf die Kalkretention war nicht eindeutig, jedenfalls aber gering. Niemann, Berlin.

(16) **1007. Berend**, Nikolaus (Kinderkrkhs. Budapest). — „*Die Magnesiumsulfatbehandlung der spasmophilen Krämpfe.*" M.-S. Kind., XII, 269 (1913).

Verf. ging davon aus, dass man die Spasmophilie durch Darreichung von Ca-Salzen beeinflussen kann, dass aber die langsame Apposition dieses Salzes und ferner die Tatsache, dass es auch erregende Eigenschaften hat, eine eindeutige Wirkung nicht zustande kommen lässt. Andererseits ist bei Spasmophilie auch ein Magnesiumdefizit mindestens wahrscheinlich und es sind von diesem Salz nur erregungshemmende Eigenschaften bekannt. Es gelang nun auch tatsächlich, durch subkutane Injektion 8 prozentiger Magnesiumsulfatlösungen einen schnellen Einfluss auf die Symptome der Spasmophilie auszuüben. Niemann, Berlin.

(16) **1008. Funk**, Casimir (Cancer Hosp. Res. Inst. London). — „*Studies on Pellagra. I. The influence of the milling of maize on the chemical composition and the nutritive value of maize-meal.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 389 (Dez. 1913).

Die chemische Analyse des ganzen Maiskornes, feinsten Maismehles sowie verschiedener Kleien zeigt, daß die äußeren Schichten des Kornes bedeutend reicher an Salzen, Eiweissstoffen, Fett, Phosphor und Lipoiden sind als das Endosperm. Sehr wahrscheinlich sind (wie bei Reis) die Vitamine in den Hüllenschichten in grösster Menge abgelagert. Hierdurch scheint die Tatsache erklärlich, dass je nach Herstellungsverfahren des Maismehles in verschiedenen Ländern die Pellagra in milder oder schwerer Form auftritt. Man sollte die Mahlmethode, bei der die Kleie ausgesiebt wird, aufgeben und nur das Vollkorn als Nahrungsmittel anwenden.

L. Kristeller.

Intermediärer Stoffwechsel.

(16) **1009. Fiske**, Cyrus H. und **Karsner**, Howard T. (Lab. bact., Harvard Med. School). — „*Urea formation in the liver. A study of the urea-forming function*

by perfusion with fluids containing (a) ammonium carbonate and (b) glycocoll." Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 399 (Dez. 1913).

Die überlebende Leber (Kaninchen und Katzen) ist imstande, Ammoniak zu zerstören, welches man in Form von Ammoniumkarbonat durch sie hindurchschickt, und es teilweise in Harnstoff zu verwandeln. Die Gesamtmenge des zugesetzten Ammoniaks geht dagegen nicht in Harnstoff über. Es wurde nicht festgestellt, ob bzw. welcher Teil zu der Synthese von Aminosäuren verwandt wird.

Die Durchblutung der Katzen- oder Kaninchenleber mit dem eigenen defibrinierten Blut, das in 100 cm³ 44 mg Stickstoff in der Form von Glykokoll enthielt, ergab keinen Anstieg der Harnstoffmenge in der Durchströmungsflüssigkeit.

Die Bildung von Harnstoff aus Aminosäuren durch die Leber ist mit Sicherheit nicht bewiesen. Pincussohn.

Tierische Wärme.

(16) **1010. Camus**, Jean. — „*Sur la régulation thermique. Mort par arrêt de la polypnée thermique.*" Soc. Biol., 75, 421 (1913).

Bei Hunden mit Polypnoe steigert Apomorphin die Temperatur. Die zum Tod durch Hyperthermie führende Dosis kann hundert mal geringer sein als die normaliter letale Dosis. Gleichzeitig mit dem Ansteigen der Temperatur hört die Polypnoe auf. Lewin.

(16) **1011. Magne**, H. — „*Sur le role thermogène des organes splanchniques. Influence du curare.*" Soc. Biol., 75, 452 (1913).

Mittelst thermoelektrischer Sonden hat Verf. bei chloralisierten Hunden die Temperatur des Blutes der Leberarterien und der Pfortader gemessen. Lässt man Curare auf das Tier einwirken, so steigt die Temperatur des Leberblutes. Die Leber scheint somit eine wichtige Rolle in der Thermogenese zu spielen. Lewin.

(16) **1012. Jörgensen**, Gustav (Reichshosp. Kopenhagen). — „*Untersuchungen über Kochsalzfieber bei Säuglingen.*" M.-S. Kind., XII, 386 (1913).

Versuche an 32 Kindern (56 Injektionen). Verf. gelangt zu dem Resultat, dass die Fieberreaktion nach subkutaner Injektion physiologischer Kochsalzlösung ausschliesslich bakteriellen Ursprungs sei. Die Reaktion blieb bei Anwendung frisch destillierter Lösungen konstant aus. Niemann, Berlin.

Glykosurie und Diabetes.

(16) **1013. King**, J. H. (Exper.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Die Leber in ihrer Bedeutung für einige Formen der Glykosurie.*" Int. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör., V, H. 1, 53 (Dez. 1913).

Die Burdenkosche Methode, die durch Anziehen einer um die Vena portae gelegten Ligatur die Ausschaltung dieses Lebergefässes ermöglicht, wurde für die Versuche benutzt. Die alimentäre Glykosurie tritt bei Aufhebung des Pfortaderkreislaufes rascher ein, als wenn der Weg zur Leber offen ist. Die Ausschaltung des Portalkreislaufes ist auf den Phlorizindiabetes ohne allen Einfluss. Dagegen kann durch Adrenalin keine Glykosurie erzeugt werden, wenn vorher die Pfortaderzirkulation aufgehoben ist. Schreuer.

(16) **1014. Masel**, Josef (Med. poliklin. Inst. biol. Abt. Städt. Krkhs. Am Urban Berlin). — „*Zur Frage der Säurevergiftung beim Coma diabeticum.*" Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 1—12 (1913).

Man ist imstande, experimentell ein Coma hervorzurufen, ohne dass dabei irgendwelche Veränderung der Blutreaktion im Sinne der Vermehrung der H-Ionen nachweisbar wäre. Die Narkose bleibt meist ohne Einfluss auf die Blutreaktion (Erhöhung des H-Ionengehaltes des Blutes). Beim Menschen konnte gezeigt werden, dass Kranke selbst mit starker Acidosis einen gleichen OH-Ionengehalt haben wie normale Menschen, obwohl sie kein Natron erhielten; umgekehrt konnte bei Gichtikern die Zahl der OH-Ionen im Blut herabgesetzt gefunden werden. Beim Coma diabeticum ist also die gelegentlich beobachtete Säuerung des Blutes nur eine sekundäre durch Narkose bedingte Erscheinung. Ein Überschuss von freien Säuren im Blute ist also nicht vorhanden, ein Vergleich mit der Säurevergiftung beim Kaninchen unzulässig, die im Coma vorhandenen 2 Buttersäuren sind nicht als freie Säuren, sondern als Salze im Blut vorhanden.

K. Glaessner, Wien.

(16) **1015. Kennaway**, E. L., **Pembrey**, M. S. und **Poulton**, E. P. — „*Observations on acidosis.*" Jl. of Phys., 47; Proc, X (18. Okt. 1913).

Die alveoläre CO_2-Tension bei Diabetikern sinkt mit Zunahme der Acidose, steigt bei Verabreichung von Bicarbonat und fällt im Coma auf sehr niedrige Werte. Sie ist ein besserer Indikator für ein drohendes Coma als die Bestimmung der Acetonkörper im Harn. Bei steigender Acidose nimmt die im Urin ausgeschiedene β-Oxybuttersäure stärker zu als Aceton und Acetessigsäure; dies hängt vielleicht damit zusammen, dass bei der durch die Acidose vermehrten Lungenventilation mehr Aceton durch die Lungen ausgeschieden wird.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) **1016. Greenwald**, Isidor (Chem. Lab. of the Montefiore Home New York). — „*The formation of glucose from propionic acid in diabetes mellitus.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 375 (Dez. 1913).

Bei verschiedenen Patienten erzeugte die Darreichung von Propionsäure eine Ausscheidung von Extraglukose; in einem Falle von leichtem Diabetes wurde eine Steigerung nicht gefunden. In nur einem Falle fand sich eine Zunahme der Ausscheidung von Aceton und β-Oxybuttersäure. Pincussohn.

(16) **1017. Marrassini**, A., Pisa. — „*Ulteriori osservazioni sulla fisiopatologia del pancreas e ricerche sulla questione del cosidetto diabete duodenale.*" (Weitere Beobachtungen über die Physiopathologie des Pankreas und Untersuchungen über den sogenannten duodenalen Diabetes.) VIII. Riunione Soc. Ital. Patol. Pisa (März 1913).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen über die Physiopathologie des Pankreas berichtet Verf. über Versuche an Hunden, denen entweder nur das Pankreas abgetragen war, oder außerdem der Choledochus unterbunden wurde. Bei allen diesen Tieren kam es rasch zum Auftreten einer ausgesprochenen Glykosurie, die bis zum Tode anhielt. Bei Hunden hingegen, bei denen die Gastroenterostomie und Cholecystoenterostomie und gleichzeitig die Abtragung des Duodenums oder die Abtragung des Duodenums mit gleichzeitiger Gastroenterostomie und Abschluss des Choledochus vorgenommen wurde, kam es entweder überhaupt nicht zur Glykosurie oder nur zu einer vorübergehenden, leichten Reduktion der Fehlingschen Flüssigkeit. Auf Grund dieser Befunde stellt Verf. das Vorkommen eines echten duodenalen Diabetes in Zweifel und glaubt vielmehr, dass die Glykosurie nach Pankreasabtragung tatsächlich auf den Ausfall der Funktion dieser Drüse zurückzuführen sei. Diesen hauptsächlichen Befunden folgen Erörterungen über den Zusammenhang zwischen den Langerhansschen Inseln und dem acinösen Gewebe und die Möglichkeit der Erhaltung des Parenchyms nach Unterbindung der Ausführungsgänge. Ascoli.

Innere Sekretion.

(16) **1018. Lafon**, G. — „*Sur le passage de la sécrétion interne du pancréas du foetus à la mère.*" Soc. Biol., 75, 255 (1913).

Bei einer trächtigen Hündin führte die Pankreasexstirpation zunächst nicht zu einer Glykosurie. Erst nachdem das letzte Junge geworfen war, enthielt der Urin Zucker. Verf. schliesst hieraus, dass möglicherweise die innersekretorische Funktion des fötalen Pankreas die Glykosurie verhindert habe. Lewin.

(16) **1019. Camus**, Jean und **Porak**, R. — „*Ablation rapide et destruction lente des capsules surrénales.*" Soc. Biol., 75, 262 (1913).

Für die schnelle Abtragung der Nebennieren sowie für eine langsame Ausserfunktionssetzung derselben geben Verff. ausführlich die Methodik an. Für letzteren Zweck empfehlen Verff. die Injektion von Fettsäuren direkt in die in loco belassenen Nebennieren. So behandelte Tiere magern allmählich ab und werden kachektisch. Sie gehen erst nach Wochen ein, können aber auch den Eingriff überstehen. Lewin.

(16) **1020. Finzi**, Otello (Chir. Klin. Pisa). — „*Über Veränderungen der Magenschleimhaut bei Tieren nach Nebennierenexstirpation und über experimentell erzeugte Magengeschwüre.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 3, 413 (Dez. 1913).

Verf. nahm bei Hunden und Kaninchen Nebennierenexstirpationen vor, und zwar operierte er 10 Tieren eine Nebenniere heraus, 10 weiteren Tieren exstirpierte er beide Nebennieren in einer Sitzung und 13 Tieren beide Nebennieren zweizeitig. Als Folgen dieser Exstirpationen fand Verf. schwere Veränderungen der Magenschleimhaut, bestehend aus Ödem und Blutungen, sowie degenerativ-nekrobiotische Prozesse bis zur Geschwürsbildung. Diese Geschwüre haben einen atonischen Charakter und zeigen niemals eine Heilungstendenz. Je nach dem Grade der Funktionshemmung der Nebennieren sind die Prozesse verschieden schwer. Sie sind durch subkutane Adrenalinzufuhr oder durch Implantation artgleicher Nebennieren aufzuheben.

In 5 Fällen von Magen- und Duodenalgeschwüren konnte Verf. auch beim Menschen verschiedene Veränderungen an den Nebennieren beobachten.

Hart, Berlin.

(16) **1021. Iscovesco**, H. — „*Poids normaux absolus et relatifs de quelques organes et de quelques glandes à sécrétion interne chez le lapin. Action physiologique sur la croissance d'un lipoïde extrait de la thyroïde.*" *Action d'un lipoide extrait de l'ovaire et du testicule sur l'organisme. Le lipoïde du lobe antérieur de l'hypophyse. Propriété d'un lipoïde de la partie corticale des capsules surrénales.*" Soc. Biol., Bd. 75, p. 252, 361, 393, 445, 450, 510 (1913).

Vergleichende Wägungen der Crgane von Kaninchen ergaben, dass die mittleren Gewichte bei den Weibchen höher sind als bei den Männchen, besonders mit Bezug auf die Nebennieren und Schilddrüsen.

Aus der in Aceton unlöslichen Lipoidgruppe der Thyreoidea hat Verf. ein in Petroläther lösliches Lipoid dargestellt. Dieses vermag bei jungen Tieren lebhaft auf die Nebennieren, die Ovarien, den Uterus und die Hoden zu wirken. Bei wachsenden jungen Tieren reguliert es die Gewichtszunahme und das Wachstum.

Aus dem Ovarium konnte Verf. ein Lipoid isolieren, das stark erregend auf die Ovarien und den Uterus wirkt und zu einer Hypertrophie dieser Organe führt. Ein aus Hoden gewonnenes Lipoid wirkt in analoger Weise auf die Hoden. Dieses Lipoid hat auch noch eine Wirkung auf die Nieren und die Schilddrüse. Bei jungen Tieren führt es zur Beschleunigung des Wachstums.

Ein aus dem vorderen Lappen der Hypophyse dargestelltes Lipoid steigert die Nierensekretion und hat gewisse allgemeine Wirkungen. Seine Injektion bewirkt eine Hypertrophie der Nebennieren, der Nieren und des Herzens. Beim Menschen folgt auf eine subkutane Injektion dieses Lipoids eine vorübergehende Pulsbeschleunigung, eine gesteigerte Diurese und bei Patienten mit Myocarditis Senkung des Blutdrucks sowie eine Regulierung des Herzschlags.

Das aus der Nebennierenrinde isolierte Lipoid wirkt besonders kräftig auf die Nebennieren, indem es fast ausschliesslich zu einer Hypertrophie der Rinde führt. Auch die Nierensekretion wird angeregt. Auch auf das Haarwachstum wirkt es. Ferner zeigt sich nach den Injektionen dieses Lipoids ein Wachstum der Leber. Beim Menschen beschleunigt das Nebennierenlipoid den Puls und setzt den Blutdruck herab. Ferner führt es zu starker Schweisssekretion, und Verf. ist geneigt, die Schweisse der Phthisiker auf eine Reizung der Nebennierenrinde zurückzuführen. Lewin.

(16) **1022. Edmunds,** W. — *„Further observations on the thyroid gland.“* Jl. of Path. Bact., XVIII, 52 (1913).

Die weitere Fortführung von Versuchen über die Funktionen der Schilddrüsen und der Glandulae parathyroideae durch operative Entfernung bei Hunden und die darauffolgende Fütterung mit Glukose und Laktose bringt den Verf. zum Schluss, dass die Schilddrüse die Aufnahme von Zucker verhindert, die Glandulae parathyroideae dagegen die Zuckerassimilation begünstigen. Viele experimentelle Details im Original. Browning, Glasgow.

(16) **1023. Bauer,** Julius und **Bauer-Jokl,** Marianne (Med. Klin. Innsbruck). — *„Untersuchungen über Blutgerinnung mit besonderer Berücksichtigung des endemischen Kropfes.“* Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 13—42 (1913).

Die Gerinnungszeit wurde nach der Methode von Fuld bestimmt.

Bei Fällen von Thyreotoxikose fanden sich 4 mal Verzögerung, 2 mal geringere Verzögerung, 1 mal normale Werte. Bei 8 Fällen von Hypothyreosen fanden sich stets Verzögerung der Gerinnung. Bei einem Hämophilen ergab die Untersuchung Verzögerung der Gerinnung, die durch Thyreoidindarreichung sich rasch besserte. Auch bei Hypothyreosen kann man durch Thyreoidindarreichung gelegentlich eine Besserung der Gerinnung erzielen. Bei gewöhnlichen endemischen Kröpfen zeigte sich meist eine Gerinnungshemmung. Bei Diabetes, hypophysärem Eunuchoidismus, Diabetes insipidus, konstitutioneller Fettsucht, puerperaler Osteomalazie und Sklerodermie konnte ebenfalls Gerinnungshemmung konstatiert werden. Dasselbe fand sich bei Fällen von Status hypoplasticus.

K. Glaessner, Wien.

(16) **1024. Hecht,** Adolf F. und **Nadel,** Valerie (Kinderklin. Wien). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Hypophysenextrakten mit Hilfe der Elektrokardiographie.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 47, 1927 (Nov. 1913).

Ein Makakus verhielt sich gegen Hypophysenextrakte in bezug auf den Mechanismus seiner Herzaktion refraktär. Kaninchen reagieren darauf mit Bradykardie und Vagusarhythmie sowie mit Atemstillstand und (unter 6 Versuchen 4 mal) mit Extrasystolie. Durch Atropin liessen sich diese Erscheinungen beheben, ebenso durch doppelseitige Vagotomie. Die Extrasystolie wurde durch die Vagotomie nicht beeinflusst. Beim Hund, der die gleichen Erscheinungen wie das Kaninchen aufweist, wird durch geringe Atropinisierung die Empfindlichkeit des Tieres gegen den Hypophysenextrakt herabgesetzt, bei höherer Dosis fallen Bradykardie und Arhythmie weg, Extrasystolie tritt immer voll auf.

K. Glaessner, Wien.

(16) **1025. Abramow**, S. (Path.-anat. Inst. Moskau). — „*Über die Veränderungen der Hypophyse bei der experimentellen Diphtherie.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 3, 408 (Dez. 1913).

In Anlehnung an frühere Versuche, betr. Nebennierenveränderungen nach Diphtherietoxinvergiftung, stellte Verf. Untersuchungen an über das Verhalten der Hypophyse bei akutem Diphtherietod und bei subkutanem Tod und Diphtheriekachexie. Bei akutem Diphtherietod zeigte die Hypophyse der Versuchstiere (Meerschweinchen) lediglich hochgradige Hyperämie. Als Material für die Versuchsreihe des subakuten Diphtherietodes dienten Meerschweinchen, die bei der Serumprüfung vom 3. bis 9. Tage inklusive zugrunde gingen. Vom 4. Tage an treten neben einer hochgradigen Hyperämie der Kapillaren zwischen den eosinophilen Zellen vereinzelte Zellen mit blassem Protoplasma auf, deren Zahl immer grösser wird. Beim Tod nach Ablauf einer Woche scheint eine deutliche Chromophilie in der Hypophyse nicht mehr vorhanden zu sein. Sie besteht ganz aus Hauptzellen, zwischen denen nur jene blassen Zellen anzutreffen sind. Diese nehmen immer mehr zu. Ihre Kerne sind intensiver gefärbt als in der Norm. Verf. fasst sie als durch hochgradig gesteigerte Sekretion erschöpfte chromophile Zellen auf.

Unter Berufung auf die von Kepinow festgestellte Gleichheit der physiologischen Wirkung von Adrenalin und Hypophysin glaubt Verf., dass durch die Diphtherieintoxikation zunächst ein Versiegen der Adrenalinsekretion eintritt. Diese wird kompensiert durch eine Hyperfunktion der Hypophyse, die erst dann einsetzt, wenn das Nebennierenmark funktionsunfähig ist. Daher macht sich die Erschöpfung der Hypophyse erheblich später geltend als die der Nebennieren.

Hart, Berlin.

(16) **1026. Camus**, J. und **Roussy**, G. — „*Hypophysektomie et polyurie expérimentales.*" Soc. Biol., 75, 483 u. 638 (1913).

An fünf Hunden beobachteten Verff. nach totaler Hypophysektomie eine reichliche Polyurie ohne Glykosurie. Die Polyurie trat 24 h post operationem auf und hielt verschieden lange an.

„*Polyurie expérimentale par lésions de la base du cerveau. La polyurie dite hypophysaire.*" Wie Operationen an der Gehirnbasis ohne Exstirpation der Hypophyse ergaben, ist die sogenannte hypophysäre Polyurie auf Verletzungen der Hirnbasis zurückzuführen.

Lewin.

(16) **1027. Vignes**, Henri. — „*L'exstirpation de la masse hibernante.*" Soc. Biol., 75, 360, 397 u. 418 (1913).

„*Masse hibernante*" nennt Verf. die bei überwinternden, sowie auch bei anderen Tieren (Ratten und Mäuse) zu findende braune Masse zwischen den Schulterblättern; von anderen Verff. wird diese auch „glande hibernante" genannt. Auch beim menschlichen Embryo soll dieser Körper vorkommen. Es handelt sich hier nicht lediglich um ein Reservematerial. Verf. möchte dem Körper mit eigener Struktur eine lebenswichtige Rolle zuschreiben. Die Analyse des Chloroform-Äther-Extrakts ergab die Gegenwart von Jecorin. Die Exstirpation des Körpers führte bei der Ratte zum Tode.

„Influence de la masse hibernante sur diverses intoxications." Ratten zeigen nach Exstirpation des intraskapularen Körpers eine erhöhte Resistenz gegen die Wirkung von Adrenalin. Die Resistenz gegen Chloroform ist aber herabgesetzt. Die Wirkung von Tetanusgift wird durch die Substanz des Körpers verstärkt.

„*Influence de la masse hibernante du rat sur quelques ferments de l'organisme.*" Der Verlust des oben genannten Organs bedingt bei Ratten eine Abnahme

der Serolipase. In dem Organ selbst konnte Verf. eine Lipase nachweisen. Auch das amylolytische Vermögen des Tieres wird nach Exstirpation des Überwinterungsorgans herabgesetzt. Die Substanz des Organs wirkt in vitro antitryptisch. Somit möchte Verf. das Hibernationsorgan einen Regulator für den Aufbrauch der Albumine, Kohlenhydrate und Fette nennen. Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(16) 1028. **Eckles**, C. H. und **Shaw**, Roscoe H. (U. S. Dep. Agr. Washington D. C.). — „*I. The influence of the stage of lactation on the composition and properties of milk. II. The influence of breed and individuality on the composition and properties of milk. III. Variations in the compositions and properties of milk from the individual cow.*" Bur. of Anim. Ind., 155, 156, 157 (1913).

I. Verff. untersuchen bei 16 Kühen die Veränderungen in der Zusammensetzung der Milch während der Laktationsperiode. Das Futter bestand aus 3 Teilen Alfalfaheu und 2 Teilen Körnern (Mais 8 Teile, Kleie 1 Teil, Hafer 1 Teil). Die Laktationsperiode lässt sich nach Analysen in 3 Teile einteilen.

Der erste Teil besteht aus 3—6 Wochen, d. h. der Zeit, die verläuft, bis die Milch wieder zur normalen Zusammensetzung wiederkehrt. Der hohe Eiweiss- und Aschengehalt fällt während dieses Bruchteiles der Laktationsperiode ab. Die Fettkügelchen sind sehr gross, die Jodzahl, Reichert-Meisslzahl und Verseifungszahl des Fettes sind auch höher als später. Der Schmelzpunkt des Fettes ist in den ersten Tagen der Milchungsperiode abnormal hoch, wird aber bald normal.

Der zweite Teil fängt mit der Rückkehr zur normalen Zusammensetzung an und dauert bis zu dem Abfall in der Milchproduktion, etwa $6^1/_2$ Monate. Während dieser Zeit bleibt die Zusammensetzung der Milch ziemlich konstant.

Der dritte Teil umfasst die letzten 2 Monate der Laktationsperiode. Der Gesamtproteingehalt und Fettgehalt steigen an, die Fettkügelchen werden kleiner, der Schmelzpunkt und die Jodzahl des Fettes steigen an, während die Reichert-Meisslzahl und Verseifungszahl abfallen.

II. Verff. vergleichen die Zusammensetzung der Milch von Jersey-, Holstein-Shorthorn- und Ayrshirekühen und kommen zu folgenden Resultaten: Der Trockenrückstand ist der höchste bei Jersey, der niedrigste bei Holstein. Davon entsprechen dem Fettgehalt 34,9 % bei Jersey- und 28 % bei Holsteinkühen. Die Rassen mit hohem Fettgehalt der Milch weisen auch hohen Eiweissgehalt auf. Der Zuckergehalt der Milch scheint von Rasse und Individuum unabhängig zu sein. Reichert-Meisslzahl des Fettes ist am höchsten bei Jersey, am niedrigsten bei Holstein; die Jodzahl ist am höchsten bei Holstein und Shorthorn, am niedrigsten bei Jersey. Die Fettkügelchen sind am grössten bei Jersey, danach folgt Shorthorn, Ayrshire und Holstein. Verseifungszahl und Schmelzpunkt des Fettes zeigen keine Regelmässigkeiten.

III. Verff. untersuchen die täglichen Veränderungen in der Zusammensetzung von Kuhmilch. Nur an der Menge und Art des Fettes lassen sich Veränderungen in gewisser Richtung erkennen. Die Reichert-Meisslzahl und Verseifungszahl ist gewöhnlich bei der Abendmilch niedriger als in der Frühmilch. Bei der Jodzahl sind die Verhältnisse umgekehrt. Den höchsten Fettgehalt besitzt gewöhnlich die Mittagsmilch. Die letztgemolkene Milch besitzt 2 bis 10 mal so viel Fett, als die erste; auch besitzt sie grössere Fettkügelchen und hat eine niedrigere Reichert-Meisslzahl, Jodzahl und Verseifungszahl. Bunzel.

(16) 1029. **Ogata**, Tomosaburo (Exper.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf die Speichelsekretion.*" Int. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör., V, H. 1, 47 (Dez. 1913).

Die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Diastase des Speichels ist eine nur sehr schwache, und zwar in dem Sinne der Förderung der diastatischen Kraft. Diese Förderung tritt erst bei Anwendung einer 3 prozentigen Lösung in Erscheinung. Schwächere Lösungen sind wirkungslos, weil die geringen Mengen H_2O_2 beim Zusammentreffen mit Speichel sofort zersetzt werden. Schreuer.

(16) **1030. Tysebart,** J. (Inst. de Thérap. Brüssel). — „*Contribution à l'étude de l'action de l'atropine sur la digestion de la viande cuite chez le chien.*" Int. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör., V, H. 1, 112 (Dez. 1913).

Durch Atropinisierung wird die Verweildauer des gekochten Fleisches im Hundemagen verlängert, und zwar in desto höherem Grade, je grösser die eingespritzte Alkaloiddosis ist. Sehr grosse Dosen bewirken Erbrechen (5 mg Atropin. sulf. pro Körperkilo). Dosen von $1-{}^1/_{20}$ mg pro Körperkilo bewirken, dass der Pylorusteil des Magens ca. 6 Stunden nach dem Fleischgenuss fast leer bleibt. $^1/_{200}$ mg Atropin zeigt diese Wirkung nicht mehr. Die Entleerung in das Duodenum wird erst durch weit höhere Dosen (0,5—1 mg pro Körperkilo) verzögert. Die verzögerte Fortbewegung des Chymus aus dem Duodenum zeigt sich am deutlichsten bei Dosen von $^1/_{20}$ oder $^1/_{200}$ mg pro Körperkilo. Die Gesamtentleerung des Chymus in das Colon ist dagegen wieder von der Höhe der Dosis abhängig und zeigt bei Dosen von $^1/_{1000}$ mg Atropin keine Verzögerung mehr. Im Magen und im ersten Dünndarmabschnitt wird die Spaltung der Proteine des gekochten Fleisches der Norm gegenüber unter Atropin gehemmt.

Schreuer.

(16) **1031. Bickel,** A. (Exper. biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über die Wirkung von Aminosäuren auf die Magensaftsekretion.*" Int. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör., V, H. 1, 75 (Dez. 1913).

Durch Aminosäuren verschiedener Provenienz (Fleisch, Kasein, Serumalbumin, Maggis Würzpaste) wird die Magensaftsekretion angeregt. Die Wirkung des partiell-hydrolysierten Fleisches ist die gleiche wie die des total-hydrolysierten. Die Versuche wurden an Hunden mit Pawlowschem Magenblindsack angestellt. Die Identität des Sekretionsablaufes bei den obengenannten Aminosäuren ist aber kein Beweis für den gleichen Gehalt dieser Substanzen an Sekretinen. Schreuer.

(16) **1032. Oechsler** (Exper. biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über den Einfluss der psychischen Erregung auf die Sekretion der Galle und des Pankreas.*" Int. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör., V, H. 1, 26 (Dez. 1913).

Starke psychische Reize vermögen die Sekretion von Pankreassaft und Galle zu hemmen in gleicher Weise, wie dies für die Magensaftsekretion nachgewiesen ist (Versuche an Hunden). Schreuer.

(16) **1033. Klee,** Ph. (I. med. Klin. München). — „*Der Einfluss der Splanchnicusreizung auf den Ablauf der Verdauungsbewegungen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 11/12, 552 (Nov. 1913).

Versuchsobjekte waren Katzen, die, um Narkose und psychische Einflüsse zu vermeiden, teils dekapitiert, teils (zur Schonung des Vaguszentrums) des Grosshirns beraubt wurden (Dezerebration). Die Magen- und Darmbewegungen wurden mittelst des Röntgenverfahrens studiert. Der Nervus splanchnicus major dext. wurde durchschnitten und sein peripheres Ende mittelst des faradischen Stromes gereizt. Die Reizung wirkt auf den Magen stets im Sinne einer Hemmung: die Magenentleerung wird sofort aufgehoben; der ganze Magen wird regungslos

wie ein schlaffer Sack. Diese Wirkung überdauert die Reizung um ein bis mehrere Minuten. Um das Adrenalin, das etwa durch Reizung des Splanchnicus ausgegeschwemmt werden könnte, als Ursache der Magenhemmung auszuschalten, wurden in zwei Versuchen die Nebennieren total exstirpiert; die Wirkung bei Splanchnicusreizung blieb auch unter diesen Bedingungen die gleiche. Während der Reizung trat niemals Mageninhalt in das Duodenum, auch liess dieser sich nicht manuell in das Duodenum befördern. Hieraus folgt, dass der Sphincter pylori nicht zur Erschlaffung gebracht wird; er bleibt während der Dauer der Reizung fest geschlossen. Die Wirkung auf den Dünndarm ist gleichfalls eine hemmende, ganz in gleicher Weise wie beim Magen; auch hier beeinflusste die Exstirpation beider Nebennieren die Wirkung der Splanchnicusreizung nicht. Eine Wirkung des Splanchnicus auf die Dickdarmbewegungen wurde nur in der Minderzahl der Fälle festgestellt; wurde sie beobachtet, so war sie stets eine hemmende. Diese positiven Beobachtungen konnten jedoch nur am proximalen Teil des Colons gemacht werden; am distalen Teil dagegen wurde eine Wirkung der Splanchnicusreizung in keinem Falle gesehen. Schreuer.

(16) **1034. Schiller, J.** — „*Les microbes amylolytiques de la flore intestinale de l'éléphant.*" Soc. Biol., 75, 305 (1913).

Der Darm des Elephanten ist sehr reich an amylolytischen Mikroben, die teils Aeroben, teils Anaeroben sind. Ferner nennt Verf. drei Arten von amylolytisch-peptolytischen Bakterien (B. glykobacter liquefaciens, peptolyticus und coagulans). Lewin.

(16) **1035. Dejust** und **Constant.** — „*Conditions d'apparition de sucres réducteurs dans les matières fécales.*" Soc. Biol., 75, 354 (1913).

Gesunden Individuen wurden grosse Mengen reduzierenden Zuckers verabfolgt (Glukose und Lävulose in Form von Honig). Nur in zwei Fällen von Diarrhoe enthielt der Stuhl Zucker in geringen Mengen. Im allgemeinen waren die Fäces frei von Zucker. Bei Individuen, die zu therapeutischen Zwecken Injektionen von Glukose + Serum erhielten, war der Stuhl ebenfalls frei von Zucker. Nur bei Diarrhoen und bei eintretender Hyperglykämie wird Zucker mit den Fäces eliminiert. Lewin.

Niere und Harn.

(16) **1036. Lohnstein,** H. — „*Über die Leistungsfähigkeit der Phenolsulphonphthaleinprobe zur Bestimmung der Nierenfunktion.*" Allg. Med. Zentr.-Ztg., H. 50, 51, 52, p. 591 (1913).

Die Probe unterscheidet sich von den übrigen Farbstoffausscheidungsproben der Niere dadurch, dass sie eine quantitative Berechnung der ausgeschiedenen Farbstoffmenge ermöglicht; diese ist aber keineswegs stets ein einwandfreier Massstab für die Nierenfunktion. Beginn und Intensität der Ausscheidung entsprechen sich nicht immer. Da die Probe unabhängig von der Wasserausscheidung abläuft, so lässt sie sich zweckmässig mit der Probe der experimentellen Polyurie kombinieren. Bei Nierenleiden gibt die Probe keine schlechteren Resultate als die anderen Methoden. Glaserfeld.

(16) **1037. Morel,** L., **Papin,** E. und **Verliac.** — „*Effets de la ligature complète totale et définitive d'une veine rénale chez le chien.*" Soc. Biol., 75, p. 419 (1913).

Die Ligatur einer einzigen renalen Vene wirkt zuweilen tötlich. Der Tod ist weder auf perirenale oder intrarenale Hämorrhagien, noch auf Nephrotoxine zurückzuführen. Lewin.

(16) **1038. Bromberg,** Richard. — *„La signification de l'index hémo-rénal pour le diagnostic et le pronostic des affections des reins.“* Jl. d'Urol., IV, H. 5, 739 (1913).

Unter dem hämorenalen Index versteht Verf. das Verhältnis des Gehalts an anorganischen Salzen im Urin zu demjenigen im Blut. Bei Gesunden beträgt er 2, d. h. der Urin enthält doppelt so viel Mineralsalze wie das Blut. Sinken des hämorenalen Index zeigt Nierenfunktionsstörungen zu einer Zeit an, wo andere Methoden noch keine Sekretionsveränderungen erkennen lassen.

Zur Bestimmung des Index hat Verf. einen Apparat konstruiert, welcher auf dem physikalischen Prinzip beruht, dass der Widerstand, den eine Flüssigkeit dem elektrischen Strom entgegensetzt, von seinem Gehalt an anorganischen Salzen abhängt. Glaserfeld.

(16) **1039. Mayerhofer,** Ernst, Wien. — *„Der Harn des Säuglings.“* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 553—618 (1913). Lewin.

(16) **1040. Jehle,** Ludwig, Wien. — *„Die Albuminurie. (Klinisch experimentelle Beiträge zur Frage der orthostatisch-lordotischen und der nephritischen Albuminurie.)“* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 808—912 (1913).

Die Arbeit enthält nicht nur eine erschöpfende Literaturübersicht des Gegenstandes, sondern bringt auch eine ausführliche Darstellung der eigenen Forschungsarbeit des Verf. auf diesem Gebiete. Lewin.

(16) **1041. Benedict,** S. R. und **Murlin,** J. R. (Inst. of Phys. and Phys. Chem. Cornell Univ. Med. College New York City). — *„Note on the determination of amino-acid nitrogen in urine.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 385 (Dez. 1913.)

Das Verfahren gestaltet sich im wesentlichen folgendermassen:

In einen 500 cm³ Erlenmeyerkolben werden 200 cm³ der 24 stündigen, auf 2000 cm³ verdünnten Urinmenge eingemessen und die gleiche Menge von 10 prozentiger Phosphorwolframsäure in zweiprozentiger Salzsäure zugefügt. Man lässt längere Zeit, am besten über Nacht stehen, filtriert 250 cm³ der klaren überstehenden Lösung ab und gibt dazu 1 cm³ einer 0,5 prozentigen Phenolphthaleinlösung und so viel gepulvertes Bariumhydrat, dass die ganze Flüsigkeit deutlich blassrot wird. Man lässt 1 Stunde stehen und filtriert dann zweimal 100 cm³ ab, die dann mit $^1/_5$ Normalsalzsäure gegen Lackmus neutralisiert werden. Darauf gibt man zu jeder Portion 10—20 cm³ neutrale Formalinlösung zu und titriert sorgfältig mit $^1/_{10}$ Normalnatronlauge bis zur tiefroten Färbung, d. h. solange, bis auf weiteren Zusatz die Lösung sich nicht mehr dunkler färbt. Von dem erhaltenen Wert ist abzuziehen die Menge $^1/_{10}$ cm³ Normalnatronlauge, die zur Erreichung desselben Farbentons in einer gleichen Menge kohlensäurefreien Wassers und der gleichen Menge neutralen Formalins nötig ist. Pincussohn.

(16) **1042. Bocci,** B. (Phys. Inst. Siena). — *„Die Harnblase als Expulsivorgan. Die glatte Muskelfaser.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 3/5, 168—192 (11. Dez. 1913).

Verf. beschreibt Versuche, in welchen er vergleichsweise die Elastizität von Gummiblasen, von exstirpierten Harnblasen sowie von Harnblasen in situ am lebenden Tier bestimmte. F. Verzár.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **1043. Krimberg,** B. und **Izrailsky** (Med.-chem. Lab. Charkow). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. Über das Kreatosin, eine neue Base des Fleischextraktes.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 4, 324—330 (Nov. 1913).

Verff. gelang es, in Gestalt des Golddoppelsalzes aus Liebigs Fleischextrakt eine Verbindung zu isolieren, das Kreatosin, dessen Goldsalz die Zusammensetzung $C_{11}H_{22}N_3O_4Au_2Cl_8$ zeigte. Brahm.

(16) **1044. Peters,** Rudolph A. (Phys. Lab. Cambridge). — „*The heat production of fatigue and its relation to the production of lactic acid in amphibian muscle.*" Jl. of Phys., 47, H. 3, 243—271 (1913).

Mittelst einer Modifikation des Hillschen Differentialkalorimeters wurde die im Froschmuskel entwickelte Wärme gemessen. Es fand sich, dass die bei indirekter tetanischer Reizung bis zur Ermüdung entwickelte Wärme 0,9 cal. pro g Muskel beträgt, und zwar wird 70—80 % dieser Wärme schon während der ersten 2 Minuten des Tetanus frei. Die bei Eintritt der Muskelstarre (durch Chloroform hervorgerufen) freiwerdende Wärme beträgt 1,70 cal., jedoch beim bis zur Ermüdung gereizten Muskel nur 0,89 cal., so dass die Summe der während der ermüdenden Arbeit freiwerdenden Wärme und der bei darauffolgender Starre sich bildenden etwa gleich der bei der Starre des frischen Muskels entstehenden Wärme ist. Das spricht dafür, dass die bei der Starre vor sich gehenden Prozesse im Prinzip die gleichen wie bei der Muskelkontraktion sind. Auch die Bildung der Milchsäure bei Ermüdung und Starre gehen der Wärmeproduktion parallel. Setzt man den Muskel vor dem Versuch in reinen O_2, so wird die Wärmeproduktion nicht vergrössert. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **1045. Fletcher,** W. M. (Phys. Lab. Cambridge). — „*Lactic acid formation, survival respiration and rigor mortis in mammalian muscle.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 361—380 (Dez. 1913).

Verf. will die Milchsäurebildung des isolierten unverletzten, ruhenden Säugetiermuskels bei Körpertemperatur feststellen. Um zu vermeiden, dass durch die für die Milchsäurebestimmung nötigen Manipulationen die spontane Milchsäurebildung beeinflusst werde, werden diese Manipulationen in der Kälte vorgenommen. Die Kälte hat einen hemmenden Einfluss auf die Milchsäurebildung. Indem Verf. das prozentuale Verhältnis von Zinklaktat zu Muskelgewicht für die verschiedenen Etappen der Milchsäurebildung angibt, zeigt er, dass die Milchsäureproduktion nach dem Isolieren des Muskels schnell ansteigt und nach etwa 3 Stunden einen Maximalwert erreicht. Für die rote Muskulatur, z. B. für den Soleus, sind die Werte bedeutend niedriger als für die weisse.

Wie für die Milchsäurebildung wird auch für die CO_2-Produktion der zeitliche Verlauf und der Einfluss der Temperatur festgestellt. Bei Körpertemperatur steigt die CO_2-Bildung des weissen Muskels oder des gemischten mit vorwiegend weissen Fasern für eine kurze Zeit nach dem Isolieren an, um dann in exponentialer Kurve auf Null herabzusinken, wenn nicht infolge bakterieller Invasion ein neuer Anstieg erfolgt. Bei niedrigerer Temperatur verhält sich die CO_2-Bildung des weissen Muskels wie die des roten bei Körpertemperatur und bei niedrigerer Temperatur: Die CO_2-Produktion nimmt sogleich nach dem Isolieren des Muskels ab, ohne dass ein Anstieg erfolgt.

Abweichend von den Befunden Bierfreunds findet Verf., dass die Totenstarre des weissen Säugetiermuskels (Gastroknemius des Kaninchens) fast gleichzeitig beginnt mit der des roten (Soleus).

Die genaue zeitliche Registrierung der Milchsäureproduktion, der CO_2-Bildung und der Totenstarre des isolierten Säugetiermuskels gibt Verf. Gelegenheit, diese Vorgänge miteinander in Beziehung zu bringen. Otto Kankeleit.

(16) **1046. de Kalbermatten,** J. (Path. Inst. Bern). — „*Beobachtungen über Glykogen in der glatten Muskulatur.*" Arch. Path. (Virchow), 214, H. 3, 455 (Dez. 1913).

Verf. untersuchte den Glykogengehalt der glatten Muskulatur von frisch getöteten Kaninchen und menschlichen Organen. Färbung des Glykogens nach Best mittelst Karmin. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Glykogen kann sich normaliter in der glatten Muskulatur von erwachsenen Tieren und Menschen finden. In der Muskulatur der Appendix sowie in der Media kleiner Arterien wurde fast stets Glykogen gefunden. Entzündliche Prozesse scheinen den Glykogengehalt der Appendix zu vermindern.

Bei kranken Individuen kommt Glykogen auch in der Media der Aorta und der grösseren Arterien vor. Die Glykogenspeicherung in der glatten Muskulatur ist von dem Grade der funktionellen Inanspruchnahme abhängig.

Hart, Berlin.

(16) **1047. Gildemeister,** Martin (Phys. Inst. Strassburg i. Els.). — *„Die allgemeinen Gesetze des elektrischen Reizes. 1. Die Nutzzeit und ihre Gesetze.“* Zs. Biol., 62, H. 7/8, 358—396 (29. Okt. 1913).

Nutzzeit (NZ) nennt Verf. jene Dauer, die ein als Reiz benutzter elektrischer Strom mindestens haben muss, um ebenso stark wie bei beliebig langem Fliessen zu wirken.

Diese Zeit kann abhängig sein vom Objekt, von physikalischen und chemischen Bedingungen, von der zeitlichen Entwickelung (Form) des Reizstromes und von der Stärke der Reize.

Quantitative Gesetze der Nutzzeit können noch nicht aufgestellt werden. Betreffs der ausführlichen kritischen Besprechung der Literatur muss auf das Original verwiesen werden.

F. Verzár.

(16) **1048. Brown,** T. Graham. — *„On the question of fractional activity (‚all or none‘ phenomenon) in mammalian reflex phenomena.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 593, 133—144 (1913).

An Muskelpräparaten der Katze studierte Verf. die Frage, ob auch für die afferenten und efferenten Nerven des Reflexbogens das „Alles-oder-Nichts“-Gesetz Geltung habe. Für das efferente Neuron fand nun Verf. Intensitätsunterschiede in der Reflexentladung, die gegen das „Alles-oder-Nichts“-Gesetz sprechen. Man kann die Reflexe im efferenten Neuron entsprechend den Intensitäten der Reize im afferenten Neuron abstufen.

Lewin.

(16) **1049. Lucas,** K. (Phys. Lab. Cambridge). — *„The effect of alcohol on the excitation, conduction and recovery processes in nerve.“* Jl. of Phys., 46, 470 bis 505 (1913).

Um die Wirkung des Alkohols auf den motorischen Froschnerven zu analysieren, wurde das Dekrement der Erregungsleitung im Muskel nach mehreren Modifikationen eines Prinzipes gemessen, das auf folgender Tatsache beruht: Das kürzeste Intervall zwischen zwei Reizen, die vom Nerven aus Summation der Zuckung hervorrufen können, hängt nicht allein von der refraktären Phase, sondern auch von dem Dekrement ab, das die Erregung auf dem Wege von der Reizstelle zum Muskel erfährt.

Auf diese Art lässt sich zeigen, dass durch Alkohol ein Dekrement im Nerven im gleichen Augenblicke erzeugt wird, in dem die Anspruchsfähigkeit des Nerven auf den elektrischen Strom sinkt; beide Erscheinungen laufen einander parallel, so dass Verf. annimmt, dass beide auf der gleichen Ursache beruhen, und zwar auf einer Schwierigkeit beim Zustandekommen der Erregung. Zu einer Zeit, in der Dekrement, Anspruchsfähigkeit und Leitungsgeschwindigkeit im Nerven schon deutlich beeinflusst sind, ist die refraktäre Phase noch unverändert. Das

spricht dafür, dass der Restitutionsprozess, von dem die refraktäre Periode abhängt von dem Prozess, auf dem die Erregungsleitung beruht, unabhängig ist.

Schliesslich wird eine neue Methode angegeben, um die Geschwindigkeit der Leitung im Nerven zu messen: Man bestimmt das kürzeste Intervall zwischen zwei Reizen, die vom Nerven aus Zuckungssummation hervorrufen, und zwar das eine Mal so, dass man beide Reize auf die gleiche Stelle des Nerven wirken lässt, das andere Mal so, dass man die beiden Reize auf möglichst entfernte Stellen wirken lässt. Die Differenz der beiden so gemessenen Zeitintervalle ist gleich der Zeit, die die Erregung braucht, um von einem Punkt des Nerven zum anderen zu gelangen. A. Bornstein, Hamburg.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem und Sinnesorgane.

(16) **1050. Polimanti,** Osw. (Phys. Abt. Zool. Stat. Neapel). — *„Über einen Starrkrampfreflex bei den Schildkröten."* Zs. Biol., 63, H. 1/2, 1—10 (Dez. 1913).

Verf. beobachtete, dass die Schildkröten, besonders Testudo gracea, wenn sie vom Boden aufgehoben werden, sofort die „Füsse in ausgeprägter Weise nach aussen flektiert halten", zugleich erfolgt eine „Biegung des Kopfes nach aussen". Verf. nimmt an, dass dieser „Starrkrampfreflex", der bis zu 2 Stunden andauern kann, durch den Wegfall der Berührung mit der Erde verursacht wird. Das vollständige Ausstrecken der Extremitäten und des Kopfes geschieht auch bei der Inspiration, während der Schutzreflex der Schildkröten, das Zurückziehen der Extremitäten und des Kopfes in den Panzer hinein, ein exspiratorischer Reflex ist.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1051. Heitzenroeder,** Carl (Phys. Inst. Giessen). — *„Über das Verhalten des Hundes gegen einige Riechstoffe."* Zs. Biol., 62, H. 11/12, 491 (6. Dez. 1913).

Um ein objektives Urteil darüber zu gewinnen, ob und welche Gerüche auf einen Hund wirken, wurden die Atembewegungen mittelst Marey-Tambour registriert und dem Hund von Zeit zu Zeit Luft mit entsprechenden Gerüchen zugeführt. Es stellte sich heraus, dass in vielen Fällen dieselben Riechstoffe, die das menschliche Geruchsorgan erregen, auch beim Hund eine Reaktion hervorrufen. Nur beim Duft von Blumen war so gut wie keine Reaktion zu bemerken, während andererseits bereits der Geruch einer sehr kleinen Menge weiblichen Hundeurins, der für den Menschen nicht wahrnehmbar war, sehr heftige Reaktion zur Folge hatte. F. Verzár.

(16) **1052. Lenz,** Breslau. — *„Fortgesetzte Untersuchungen über die Sehsphäre."* Verein. der Augenärzte Schlesiens u. Posens; Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 2, 249 (Aug. 1913).

Anatomische Untersuchungen zweier Fälle, die doppelseitige Halbblindheit mit schweren Störungen des Farbensinnes zeigten, ergaben, dass nicht die Rinde im Kalkarinagebiet, sondern das subkortikale Mark bzw. die Sehstrahlung geschädigt waren. Danach gibt es also kein räumlich isoliertes Zentrum für den Farbensinn, dieses ist vielmehr wie der Licht- und Raumsinn an die Kalkarinarinde bzw. ihre obersten Schichten gebunden, wofür u. a. auch eine Lichtung der Ganglienzellen in der Pyramidenschicht bei Kaninchen, die in blauem Licht aufgewachsen waren, spricht. Kurt Steindorff.

(16) **1053. Liepmann** und **Levinsohn,** G., Berlin. — *„Zur Lokalisation des optischen Blinzelreflexes auf Grund zweier Fälle von Rindenblindheit."* Verh. der Berl. ophth. Ges.; Leipzig, Veit & Co., 20 (1913).

Der optische Lidreflex kommt subkortikal zustande, ebenso die typische Blinzelbewegung. Kurt Steindorff.

(16) **1054. Calderaro.** — *„Contributo allo studio della visione indiretta.“* Clinica ocul., XII, 1109 (1913).

Verf. gibt eine genaue Methodik der Prüfung an, die zu dem Resultat geführt hat, dass für Weiss die Grenzen am weitesten sind, dann die für die Unterscheidung von zwei verschiedenen Punkten und schliesslich, nahe beieinander liegend, die für Blau, Rot und Grün kommen. Längs des horizontalen Meridians bilden diese Grenzen einen Raum von der Form eines langen, temporal ausgedehnteren Trapezoids. Die Kurve, in der die Funktion des indirekten Sehens im Vergleiche zum zentralen sinkt, differiert für die verschiedenen Empfindungen: für Grün und für die Wahrnehmung von zwei verschiedenen Punkten ist sie besonders steil. Die Akkommodation engt im parazentralen Teile des Gesichtsfeldes die Grenzen des indirekten Sehens erheblich ein und erweitert sie in der Peripherie etwas. Bei Myopie sind sie enger als bei Hypermetropie und Emmetropie. Für die Frühdiagnose intraokularer Erkrankungen hat die Untersuchung des indirekten Sehens Bedeutung. Kurt Steindorff.

(16) **1055. Ruben,** Ludwig (Augenkin. Heidelberg). — *„Beiträge zur Lehre vom Augendruck und vom Glaukom.“* Graefes Arch., 86, H. 2, 258 (Nov. 1913).

Fischers Glaukomtheorie basiert auf seiner Theorie des Ödems, dass der gesteigerte H_2O-Gehalt der Gewebe durch Quellung der kolloidalen Gewebsbestandteile entsteht, wenn pathologische Prozesse, zumal Säurestauung bei Zirkulationsstörungen, die Affinität der Gewebskolloide zu H_2O steigern. Bei Augen, die der Quellung ausgesetzt werden, werden Cornea und Sclera erheblich dicker, der intraokulare Fassungsraum viel kleiner, das Corp. vitreum quillt n i c h t. Die Gewichtszunahme quellender Bulbi fällt Cornea und Sclera zur Last, doch ist die Quellung reversibel. Quellungfördernde Säurelösungen steigern den Augendruck, Zusatz entquellender Salzlösungen hemmt. Zunahme von Druck und Gewicht gehen nicht einander parallel. Subkonjunktivale Injektion von $^1/_3$—$^1/_{10}$ nHCl ruft durch Quellung der Bulbuskapsel eine durch Salze hemmbare Drucksteigerung hervor, bei der es zu intraokularer Anämie kommt; der rasche Druckabfall beruht auf Sistierung der Scleralquellung durch Aufhebung der Säurewirkung. Dauernde Hypertonie nach subkonjunktivalen Säureinjektionen ist nicht auf Kapselquellung, sondern auf sekundäre Degenerationsvorgänge usw. zu beziehen. Subkonjunktivale Salzlösungen sind bei akutem Glaukom wirkungslos. Bei der Entstehung dieser Erkrankung wirkt wohl eine Quellung der Bulbuskapsel mit, die die Wirkung gleichzeitiger Zirkulationsstörungen auf den Druck steigert und durch Verengerung der Abflusswege die Zirkulation erschwert. Bei der Drucksteigerung nach Verbrennungen und Verätzungen (Verf. teilt drei Fälle mit) spielen Schrumpfung der Sclera nach Quellung eine Rolle. Injektion hypertonischer Lösungen in die vordere Kammer führt zu starker, schnell einsetzender Hypertonie, bei Verwendung hypertonischer Lösungen sinkt der Druck ab. Ändert man die molekulare Konzentration der Augenflüssigkeit, so kann ein H_2O-Übertritt vom Blut ins Auge und umgekehrt durch Osmose erfolgen; der stärkste osmotische Wasseraustausch geht an der Vorderfläche des Iris vor sich. Bei dem durch Kapselschrumpfung erzeugten Glaukom kommt es zur Abflachung der vorderen Kammer. Die Kammerabflachung beim Glaukom ist eine kompensatorische Vorrichtung für die Druck- bzw. Volumensteigerung. Kurt Steindorff.

(16) **1056. Hamburger**, C., Berlin. — „*Kritisches und Experimentelles zur Lehre von der intraokularen Saftströmung.*" Verh. der Berl. ophth. Ges.; Leipzig, Veit & Co., 16 (1913).

Verf. widerlegt die Einwände, die Wessely gegen seine Theorie der intraokularen Saftströmung erhoben hat, und erörtert die Frage nach dem Abfluss aus dem Auge bei normalem und erhöhtem Druck. Der Abfluss ist nicht, wie Leber annimmt, ein rein physikalischer Filtrationsprozess, sondern ein resorptiver, weniger vom Schlemmschen Kanal als von den Irisgefässen besorgter Vorgang, die sich bei Einführung von 2 prozentigem indigschwefelsauren Na vital elektiv färben, und zwar viel stärker als der Can. Schlemmii. Die Narben nach der Iridektomie sind sehr wenig durchlässig. In die Niere diffundiert der Farbstoff nicht wahllos hinein, sondern färbt nur dort, wo er intravital Gefässwände und Gewebe passierte: er erzeugt also keine Strömungen, sondern markiert sie nur. Der Einwand, man dürfe mit „diffusionsfähigen" Stoffen ihrer leichten Beweglichkeit halber nicht experimentieren, ist demnach hinfällig.

Kurt Steindorff.

(16) **1057. Laganà**, Domenico (Augenklin. Neapel). — „*Sul passaggio della fluoresciena nell' occhio nelle lesioni epatiche sperimentali.*" (Über den Übergang des Fluoreszeins in das Auge bei experimentellen Leberläsionen.) Arch. di Oftalmol., XX, 2.

Bei den experimentellen Leberläsionen die durch Unterbindung des Gallengangs, durch Terpentinöleinspritzungen ins Leberparenchym oder durch Kanterisierung der Leberoberfläche erzeugt wurde, kam es beständig zur Beschleunigung des Fluoreszeinüberganges ins Auge. Diese Beschleunigung war bei Kaninchen weniger ausgesprochen als bei Hunden; bei den die Läsion überlebenden Kaninchen zeigte sich sogar zu Anfang der Übergang verzögert. Nach Unterbindung des Gallenganges blieb das Fluoreszein in der vorderen Augenkammer, solange das betreffende Tier am Leben blieb. Infolge der Kauterisierung oder nach Terpentinöleinspritzungen ins Leberparenchym war diese Verzögerung in der Ausscheidung viel weniger beständig und ausgesprochen. Ascoli.

(16) **1058. v. d. Hoeve**, J. — „*Optische heterogeniteit en fluorescensie van de lens in verband met den invloed van ultraviolette Stralen op het oog.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., II, 660 (1913).

Das bei Beleuchtung der Linse diffus in ihr verbreitete Licht ist zum grossen Teil polarisiert, also wird es nur z. T. durch Polarisation, vornehmlich aber durch diffuse Zerstreuung fortgeleitet (Tyndallphänomen). Besonders die Strahlen kürzerer Wellenlänge werden in dieser Weise zerstreut, also gelangen viele ultraviolette Strahlen an die gegen direktes Licht geschützten Teile des Corp. cil., das also durch grelles Licht entzündlich gereizt werden kann. Steindorff.

(16) **1059. Howe.** — „*The crystalline lens as figured in the text and as seen in the eye.*" Ophthalmology, VIII, 160 (1913).

Die Darstellung der Lage und Form der Linse bei der Akkommodation entspricht nicht den Tatsachen. Das vordere Ende der Linsenachse ist nämlich, wie Messungen am Javalschen Ophthalmometer ergaben, meist leicht temporal und etwas nach unten verlagert. Während der Akkommodation bewegt sich die Linse leicht abwärts, ihre Hinterfläche ändert sich dabei wenig, ihre Vorderfläche dagegen wölbt sich so, dass die mittlere Partie konisch wird. Kurt Steindorff.

(16) **1060. Howe**, L. — „*The temperature of the coniunctiva.*" Papers to be pres. bef. the sect. on ophth. of. the Am. med. Assoc., 287 (1913).

Die Temperatur des Bindehautsacks ist nach dem äusseren bzw. inneren Lidwinkel zirka 0,3—0,4° niedriger als im Munde, unmittelbar oberhalb der Hornhaut ist der Unterschied noch grösser. Kurt Steindorff.

(16) **1061. Eppenstein,** Arthur (Augenklin. Marburg). — „*Störungen im Synergismus von Augenbewegungen.*“ Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 2, 217 (Aug. 1913).

In zwei Fällen von Lähmung des N. III, in denen sich die Ptosis zurückgebildet hatte, reagierte der M. lev. palpebrae nicht auf den Impuls zur Blickhebung, wohl aber bei Innervation des M. rect. int. des gelähmten Auges; bei Senkung des Bulbus liess der Tonus des Levator nur bei Innervation des Antagonisten des Internus nach, also senkte sich das Lid nur bei Abduktion des gelähmten Bulbus. Diese Lidphänomene beruhen darauf, dass bei Kontinuitätshemmungen im Stamm des N. III eine Anzahl der aus dem zentralen Stumpf auswachsenden Achsenzylinder in falsche Bahnen gerät, dass also im Lev. palp. aus dem Internuskern kommende Fasern münden. Vielleicht sind schon normaliter Internusfasern in den Levatormuskel gewachsen, so dass man nicht ganz neue Anastomosen, sondern nur das Einwachsen besonders zahlreicher Nervenfasern in schon vorgebildete Anastomosen und an diesen entlang anzunehmen braucht.

Kurt Steindorff.

Leber*).

(16) **1062. Rowntree,** L. G., **Hurwitz,** S. H. und **Bloomfield,** A. L. (Johns Hopkins Univ. Baltimore Md.). — „*An experimental and clinical study of the value of phenoltetrachlorphthalein as a test for hepatic function.*“ Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 327 (1913).

Um ein Mass der Leberfunktionen zu erhalten, benutzen die Verff. Phenoltetrachlorphthalein, dessen Ausscheidung bekanntlich spezifisch der Leber zuzuschreiben ist. Die Lösung wird hergestellt, indem 25 g des Phthaleins mit 5 cm^3 $\frac{n}{2}$ NaOH und 45 cm^3 Wasser gekocht werden, die Mischung filtriert und das Filtrat auf 100 cm- verdünnt wird.

8 cm^3 dieser Lösung werden intravenös injiziert, und mit 50—100 cm^3 Wasser nachgespült. Der 48 stündige Stuhl wird mit 1—2 l Wasser geschüttelt, 0,1 davon mit 5 cm^3 40 prozentiger NaOH versetzt und auf 1 l mit Wasser verdünnt. 100 cm^3 der wieder durchgeschüttelten Mischung wird mit 5 cm^3 gesättigter Bleiessiglösung versetzt und 5 cm^3 40 prozentige NaOH zugefügt. Die Mischung wird auf 200 cm- mit Wasser verdünnt, filtriert und das Phthalein kolorimetrisch bestimmt.

Die Probe wurde bei 67 Patienten angewendet; bei 24 normalen Lebern wurden 30—52 % ausgeschieden. Leberkrankheiten setzen die Ausscheidung stark herab, Karzinom auf 6 % der eingegebenen Phthaleinmenge. Bunzel.

(16) **1063. Whipple,** G. H., **Peightal,** T. C. and **Clark,** A. H. (Hunterian Lab. of Exp. Path., Johns Hopkins Univ. Baltimore Md.). — „*Tests for hepatic function and disease under experimental conditions. Phenoltetrachlorphthalein.*“ Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 343 (1913).

Verff. untersuchen den Einfluss von experimentellen Leberstörungen auf die Ausscheidung von Phenoltetrachlorphthalein im Kote nach intravenöser Einspritzung des Phthaleins. Bei normalen Hunden werden 40—50 % des Phthaleins wieder ausgeschieden, und bei Leberstörungen entspricht der Abfall dieser Ausscheidung der Beschädigungsgrösse des Parenchyms.

---

*) S. a. Reff. 1009, 1011 u. 1057.

Chloroformnarkose erniedrigt die Phthaleinausscheidung auf 20 %, Phosphorvergiftung auf nahezu 0. Nach der Erholung steigt die Ausscheidung auf den Normalpunkt zurück. Bei Hunden mit Eckschen Fisteln sind die Resultate unregelmässig und laufen gewöhnlich parallel mit dem Zustande des Tieres. Bei akuter Leberschädigung wird ein Teil des Phthaleins im Harn ausgeschieden.

Auch bei rein mechanisch geschädigten, z. B. kauterisierten Lebern, wurden diese Beobachtungen gemacht. Bunzel, Washington.

(16) **1064. Whipple,** G. H. (Hunterian Lab. Exp. Path. Johns Hopkins Univ. Baltimore Md.). — „*Test for hepatic injury: blood lipase.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 357 (1913).

Verf. stellt fest, dass bei Menschen sowie bei Hunden Beschädigungen der Leber zu einem erhöhten Lipasengehalt des Blutes führen. Bunzel.

(16) **1065. Hirsch,** Ada (Kinderklin. und I. Frauenklin. Wien). — „*Die physiologische Ikterusbereitschaft des Neugeborenen.*" Zs. Kind., IX, H. 3—5, 196—207 (Dez. 1913).

Durch Applikation von Kollodium beim ikterischen Kinde und nachträgliches Entfernen der Membran erzielt man zunächst eine blasse und ikterusfreie Hautpartie; nach wenigen Sekunden ist die Haut hyperämisch, nach 2 bis 3 Minuten leicht hyperämisch und stärker gelb gefärbt als die Umgebung (infolge einer Durchtränkung der obersten Hautschichten mit dem gelbgefärbten Serum). Verf. hat diese „Kollodiumreaktion" an 100 Neugeborenen in den ersten Stunden und Tagen nach der Geburt wiederholt angestellt und dabei gefunden, dass bereits 24—48 Stunden vor Auftreten des Ikterus das Serum dunkler gefärbt ist, und dass sich diese stärkere Färbung des Serums zwischen dem ersten und dritten Tage auch bei Kindern findet, die niemals ikterisch werden Die Stärke des Ikterus neonatorum geht im allgemeinen parallel der Stärke dieser Reaktion im Nabelschnurserum.

Weiterhin hat Verf. das Nabelschnurserum (100 Fälle) und bei 12 Kindern auch das Blut in den ersten Stunden und Tagen nach der Geburt auf Gallenfarbstoff mittelst der von Hymans v. d. Berg und Snapper ausgearbeiteten kolorimetrischen Methode untersucht und folgende Resultate erhalten:

1. Alle Kinder haben im Nabelschnurserum bereits mehr Bilirubin als Erwachsene oder Kinder nach Ablauf der Ikterusperiode.
2. Jedes Kind zeigt in den ersten 24 Stunden, eventuell noch am 2. und 3. Tag, einen Anstieg des Bilirubins im Serum. Bei ikterischen Kindern bleibt dieser Wert längere Zeit gleich hoch, während es bei ikterusfreien Kindern nach 1—3 Tagen zu steilem Abfall selbst bis unter den bei der Geburt festgestellten Wert kommt.
3. Der Ikterus tritt etwa 24 Stunden, nachdem die Bilirubinkurve des Serums die sogenannte Ikterusgrenze erreicht hat, auf. Heinrich Davidsohn.

(16) **1066. Ylppö,** Arvo (Kais.-Auguste-Viktoria-Haus). — „*Ikterus neonatorum (inkl. I. n. gravis) und Gallenfarbstoffsekretion beim Fötus und Neugeborenen. Quantitative (spektrophotometrische) Studien über das Verhalten des Gallenfarbstoffes im fötalen und Neugeborenenorganismus.*" Zs. Kind., IX. H. 3/5, 208—318 (Dez. 1913).

Die bisher über die Ursachen des Ikterus neonatorum aufgestellten Theorien (die hepatogene, hämatogene und hämatohepatogene) zeigen ein gemeinsames Moment, indem sie alle auf Störungen in der normalen Leberzellentätigkeit zurück-

greifen, auf Störungen, die mit oder nach der Geburt entstehen. Im übrigen gehen die Theorien mehr oder weniger auseinander.

Die eigenen quantitativen Untersuchungen des Verf. sind mit der eigens ausgearbeiteten und kritisch besprochenen spektrophotometrischen Methode angestellt; sie beziehen sich auf die Gallenfarbstoffausscheidung bei ikterischen und nichtikterischen Neugeborenen in den ersten 13 Lebenstagen und den Gallenfarbstoffgehalt des Blutes Neugeborener und haben folgendes ergeben: Die Gallenfarbstoffbildung ist beim Fötus ganz minimal bis zum letzten Monate und beginnt dann rasch anzusteigen. Die in der ganzen Fötalperiode gebildete Gallenfarbstoffmenge ist trotzdem auffallend klein (= ca. 33 mg). Die schon im letzten Fötalmonate nachweisbare vermehrte Gallenfarbstoffbildung wird mit dem Beginn des selbständigen Lebens bedeutend erhöht. Vom ca. 6. Tage ab lässt sich in der Gallenfarbstoffbildung des Neugeborenen ein besonders steiler Anstieg nachweisen. In den ersten 13 Tagen werden im ganzen ca. 140 mg Gallenfarbstoff ausgeschieden. Die Gesamtausscheidung zeigt bei ikterischen und nichtikterischen keinen prinzipiellen Unterschied, wohl aber ist der Gallenfarbstoffgehalt im Urin bei ikterischen Neugeborenen höher (0,5—1,6 %, gegen höchstens 0,1 % bei nichtikterischen).

Der Gallenfarbstoffgehalt des Blutes zeigt beim Fötus und auch beim Neugeborenen eine der Gallenfarbstoffproduktion entsprechende Vermehrung. Er ist beim Fötus vermehrt im Vergleich zum Erwachsenen. Eine beträchtliche Vermehrung findet sich bereits im Nabelschnurblut; Kinder, welche später ikterisch werden, zeigen im allgemeinen die höchsten Werte. Nach der Geburt steigt der Gallenfarbstoffgehalt noch 3—10 Tage lang (am längsten bei Frühgeburten). Hat der Gallenfarbstoffgehalt des Blutes eine bestimmte Grenze überschritten, tritt Ikterus ein. Die Intensität des Hautikterus geht dem Gallenfarbstoffgehalt parallel. Die ikterischen Kinder zeigen leichte cholämische Symptome (Schlafsucht, Kratzen). Ein Einfluss von seiten verschiedener Infektionen (Lues, Sepsis usw.) und Traumata auf Verlauf resp. Entstehung des Ikterus neonatorum konnte nicht festgestellt werden.

Bei Tieren kommt Ikterus neonatorum wahrscheinlich nur beim Pferd vor. das auch normalerweise wie der Mensch Bilirubin im Blut hat.

Verf. kommt deshalb zu der Anschauung, dass der Ikterus neonatorum rein hepatogenen Ursprungs ist und eine einheitliche physiologische Erscheinung darstellt, die bisweilen eine pathologische Stärke (Ikterus neonatorum gravis) erreichen kann. Heinrich Davidsohn.

Respiration.

(16) **1067. Osborne**, W. A. — „*Water in expired air.*“ Jl. of Phys., 47; Proc., XII (18. Okt. 1913).

Bestätigung der von Löwy und Gerhartz gefundenen Tatsache, dass die Temperatur der Exstirpationsluft beim Menschen etwa 33° C. beträgt und die Luft nur mit einer dieser Temperatur entsprechenden Wassermenge gesättigt ist.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) **1068. Lewis**, Th., **Ryffel**, T. H., **Wolf**, C. G. L., **Cotton**, T. und **Barcroft**, J. — „*Observations relating the dyspnoea in cardiac and renal patients.*“ Heart, V, 46—92 (1913).

Ausführliche Mitteilung der früher (Bd. XV) Nr. 3037 referierten Resultate.

A. Bornstein, Hamburg.

Herz und Gefässe.

(16) **1069. Clark**, A. T. und **Mines**, G. R. — „*The action of strophanthin upon the excised frog's heart.*“ Jl. of Phys., 47; Proc., VII (18. Okt. 1913).

Im ersten Stadium der Strophanthinwirkung bleibt beim Froschherzen Frequenz und A.-V.-Intervall unverändert, die Dauer des elektrischen und mechanischen Effekts, sowie die Amplitude der Kontraktion nehmen zu. Im zweiten Stadium nehmen Frequenz, Dauer des elektrischen Effekts und Amplitude der Kontraktion ab, während A.-V.-Intervall und Dauer des mechanischen Effekts zunehmen. Systolischer Stillstand tritt erst am Ende des toxischen Stadiums ein.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) **1070. Cruickshank**, E. W. H. und **Patterson**, S. W. (Inst. of Phys. London). — „*The sugar consumption in the surviving normal and diabetic heart.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 381—388 (Dez. 1913).

Verff. geben eine genaue Beschreibung der Methode und belegen ihre Resultate durch Protokolle. Da, wie C. gefunden hat, das Katzenherz wenig fähig ist, Glykogen zu speichern, werden hauptsächlich Katzenherzen benutzt. Die diabetischen Herzen stammen von Tieren mit Pankreasdiabetes. Es zeigen sich grosse Variationen in der Zuckeraufnahme des Herzens aus der Durchspülungsflüssigkeit. Der Durchschnittswert beim normalen Herzen (1,87 mg pro g Herzmuskel pro Stunde) ist etwa doppelt so gross wie beim Herzen der diabetischen Tiere. Es scheint die Zuckeraufnahme beim diabetischen Herzen in umgekehrtem Verhältnis zu seinem Glykogengehalt zu stehen. Otto Kankeleit.

(16) **1071. Rocamora**, Jaime Peyri und **Bellido**, Jesus M. — „*Die Elektrokardiographie bei Syphilitischen.*" Arch. für Dermat., 117, H. 6, 481 (1913).

Syphilis an und für sich führt zu keinerlei speziellen elektrokardialen Veränderungen. Syphilispatienten mit Allgemeinerscheinungen, welche ein asthenisches Krankheitsbild oder Symptome von Unterernährung hervorrufen, zeigen eine Depression der Kurve, besonders der Initialschwankung. In Fällen torpider oder phagedänischer Syphilis ohne spezielle kardiale Symptome zeigt die Kurve nichtsdestoweniger oft schwere Veränderungen an, die eine beginnende oder ausgeprägte Erkrankung des Herzmuskels verraten. Glaserfeld.

(16) **1072. Duhamel**, B. G. — „*Action comparée des injections intraveineuses de métaux colloïdaux électriques et de sels métalliques sur le coeur du lapin.*" Soc. Biol., 75, 253 (1913).

Kolloidale Metalle (Silber, Palladium, Quecksilber, Selen) wurden Kaninchen in die Randvene injiziert. Waren die injizierten Lösungen nicht dem Blutserum isotonisch, so erhielt man Kardiogramme, wie sie nach Injektion von aqua destillata gefunden werden. Macht man die kolloidalen Lösungen aber isotonisch, so können die Kolloidmetalle ohne Wirkung auf das Herz bleiben, während die Salzlösungen der gleichen Körper eine toxische Wirkung haben. Die Kolloidmetalle verhalten sich mithin hier wie künstliches Serum. Lewin.

(16) **1073. Bruns**, O. (Marburger med. Klin.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Phänomene der Herzschwäche infolge von Überanstrengungen.*" D. Arch. für Klin. Med., 113, H. 1/2, 179—208 (16. Dez. 1913).

Verf. untersuchte zehn völlig herzgesunde jugendliche Individuen, die er bis zur Erschöpfung hatte arbeiten lassen; bei einem dieser Leute konnte er eine Verbreiterung der Herzdämpfung um $2^1/_2$ cm nach links mit entsprechender Verlagerung des Spitzenstosses feststellen, die nach einer Stunde wieder völlig verschwunden war.

Die Überanstrengung bzw. die Schwäche und Erschöpfung des isolierten Froschherzens ist kenntlich an:

1. spontanen Schwankungen des Herzmuskeltonus und damit der Weite der Herzhöhlen trotz Gleichbleibens der Druckverhältnisse und der Schlagzahl. Diese Änderungen des Herzmuskeltones charakterisieren sich am häufigsten durch einen Nachlass des der hohen Schlagfrequenz entsprechenden Verkürzungsrückstandes des Herzmuskels.
2. Abnahme der Kontraktionskraft und damit Rückgang der Schlagvolumina.
3. Abnahme der Anspruchsfähigkeit des Herzens auf Kontraktionsreize. Daraus resultiert:
4. Unregelmässigkeit der Schlagfolge.
5. Ungleichmässigkeit der einzelnen Kontraktionen. Wühlen und Wogen des Herzens.
6. Zunehmende myogene Dilatation der Herzhöhlen während und nach der Anstrengung.

Bei geringen Füllungsdrucken ist das Herz nicht mehr imstande überhaupt noch Schlagvolumina auszuwerfen. Dagegen wirft das erschöpfte bzw. überanstrengte Herz bei Vermehrung der Füllung grössere Schlagvolumina aus. Das optimale Schlagvolumen des überanstrengten und des frischen Herzens liegen bei denselben Belastungsdrucken.

Schon nach kürzeren Anstrengungen zeigte sich gelegentlich eine Zunahme der systolischen Restvolumina, eine systolische Dilatation ohne gleichzeitige diastolische Erweiterung der Herzhöhlen.

Die Erholung solcher Herzen geht in einer langsamen Wiederherstellung der Kontraktionskraft und damit der früheren Grösse der Schlagvolumina vor sich.

Aus den Beobachtungen geht hervor, dass eine tonogene Volumvergrösserung des Herzens durch beträchtlichen Belastungsdruck nach der Entlastung bei kräftigem Herzen sofort zurückgeht. Handelt es sich dagegen um ein überanstrengtes, erschöpftes Herz, so bleibt nach der Entlastung eine Herzerweiterung bestehen, die dann als myogen aufzufassen ist, und die nur langsam oder bei schwerer Erschöpfung gar nicht mehr zurückgeht. W. Schweisheimer.

(16) **1074. Cathcart,** E. P. und **Clark,** G. H. (Phys. Lab. Glasgow). — „*The influence of carbon dioxide on the heart in varying degrees of anaesthesia.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 392—406 (1913).

Bei leichter Äthernarkose bewirkt die Atmung 12—16 % CO_2-haltiger Luft eine Herabsetzung der Zahl und der Amplitude der Herzschläge sowie ein Steigen des Blutdrucks. In tiefer Äthernarkose ist eine solche Wirkung der CO_2-Atmung nicht oder nur sehr schwach ausgesprochen. A. Bornstein.

(16) **1075. Markwalder,** J. und **Starling,** E. H. (Phys. Inst. London). — „*A note on some factors which determine the blood-flow through the coronary circulation.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 275—285 (1913).

Indem man die Morawitzsche Methode der Katheterisierung des Sinus coronarius auf das Starlingsche Herz-Lungen-Präparat anwendet, gewinnt man etwa 3 Fünftel des gesamten, das Herz versorgenden Blutes. Änderungen der Strömung durch die Koronarsinus sind von gleichgerichteten Änderungen der Strömung durch die übrigen, das Herz versorgenden Gefässe begleitet, so dass man durch Beobachtung der Strömung des Koronarsinus auf die gesamte Durchblutung des Herzens schliessen kann. Die Schnelligkeit des Koronarkreislaufes hängt vom Blutdruck ab; durchströmt man also ein isoliertes Herz, so erhält man nur normale Verhältnisse im Koronarkreislauf, wenn man einen normalen arteriellen Druck aufrechterhält. Adrenalin verursacht eine Erweiterung der

Koronargefässe, der — im Gegensatz zu den Angaben Brodies — keine Verengerung vorangeht. Ebenso bewirkt vermehrte CO_2-Tension eine Erweiterung der Koronargefässe, die mit einer Erweiterung des Herzens einhergeht. Die stärkste Erweiterung der Koronargefässe sieht man in der Asphyxie unmittelbar bevor das Herz zu schlagen aufhört; sie wird nicht nur durch die CO_2, sondern besonders durch nichtflüchtige Stoffwechselprodukte hervorgerufen. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **1076. Führer**, H. und **Starling**, E. H. (Phys. Inst. London). — „*Experiments on the pulmonary circulation.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 286—304.

Am Starlingschen Herz-Lungen-Präparat beträgt der Druck in der Art. pulm. nur gegen 14 mm Hg gegenüber 80—100 mm in der Aorta und 5 mm im linken Vorhof und der V. cav. inf. Im allgemeinen steigt und sinkt der Pulmonaldruck parallel dem Aortendruck, zu dem er sich im Verhältnis von etwa 1 : 6 hält.

Bei der Asphyxie erweitert sich das Herz, die Auswurfsmenge des linken Herzens und der Aortendruck nehmen (bei konstant gehaltenem arteriellen Widerstand) ab, während der Druck in der Pulmonalarterie, in der Cava und im linken Vorhof abnimmt. Später, wenn auch das rechte Herz schwächer wird, sinkt auch der Druck in der Pulmonalarterie. Ähnlich wie die Asphyxie wirkt CO_2-Atmung. Adrenalin bewirkt eine Steigerung des Druckes in der Pulmonalarterie mit gleichzeitigem Druckabfall im linken Vorhof. Wie aus Versuchen an der isolierten Lunge hervorgeht, beruht dies auf einer Kontraktion der Lungengefässe. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **1077. Hawley**, E. C. — „*Studies on blood-pressure in states of excitement and depression.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 5, 526—538 (1913).

In Excitationsstadien von Kaninchen ist der Blutdruck erhöht, in Depressionsstadien erniedrigt. Lewin.

(16) **1078. Guillemard**, H. und **Regnier**, G. — „*Recherches sur les variations de la pression artérielle en haute montagne.*" Soc. Biol., 75, 342 (1913).

Der arterielle Druck zeigt bei Aufstiegen bis zur Höhe des Mont Blanc keine nennenswerten Schwankungen. Lewin.

(16) **1079. Katzenberger**, Armin (Reisingerianum München). — „*Puls und Blutdruck bei gesunden Kindern.*" Zs. Kind., IX, H. 3—5, 167—195 (Dez. 1913).

Ausführliche Untersuchungen über Puls und Blutdruck bei gesunden Kindern und ihre Veränderungen unter verschiedenen Bedingungen mit Besprechung der einschlägigen Literatur. Heinrich Davidsohn.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(16) **1080. Gaudin**, S., St. Petersburg. — „*Pathogenese und Klassifikation der milchartigen Ergüsse.*" Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 219—326 (1913). Lewin.

(16) **1081. Dixon**, W. E. und **Halliburton**, W. D. (Phys. Lab. London und pharm. Lab. Cambridge). — „*The cerebrospinal fluid. I. Secretion of the fluid.*" Jl. of Phys., 47, H. 3, 217—242 (1913).

Bei der Messung der aus einer Kanüle heraustropfenden Zerebrospinalflüssigkeit ergab sich, dass es drei Gruppen von Substanzen gibt, nach deren intravenöser Injektion die austropfende Flüssigkeitsmenge vermehrt ist:

1. Spezifisch wirkende Substanzen, nämlich wässerige Extrakte aus Plexus choreoid. und aus Gehirn, ferner die Zerebrospinalflüssigkeit bei progres-

siver Paralyse, während normale Zerebrospinalflüssigkeit keinen Einfluss hat. Durch Kontrollversuche wurde bewiesen, dass es sich nicht um ein Herauspressen der Zerebrospinalflüssigkeit handelt, sondern um eine Vermehrung der Absonderung des Liquors.

2. Vermehrung der CO_2 im Blute, ferner Gifte, die die Atmung beeinflussen, wie Pilokarpin und β-Imidazolyläthylamin (durch Bronchokonstriktion) sowie Dinitrobenzol und Amylnitrit (durch Met-Hb-Bildung).
3. Die Gruppe der indifferenten Anästhetica (Chloroform, Äther usw.).

A. Bornstein, Hamburg.

(16) 1082. **Eppinger,** Hans (I. med. Klin. Wien). — *„Zur Pathologie der Milzfunktion. II. Mitt."* Berl. klin. Ws., 50, H. 52, 2409—2411 (Dez. 1913).

Ausgehend von den günstigen Erfolgen der Splenektomie bei perniziöser Anämie hat Verf. genaue histologische Untersuchungen bei einigen durch Operation gewonnenen Milzen angestellt, um über die Art und Weise der bei der perniziösen Anämie sich findenden gesteigerten Hämolyse ein Urteil zu gewinnen. Die vom Verf. gefundenen histologischen Differenzen gegenüber normalen Milzen haben ihn auf die Vermutung gebracht, dass bei der Perniziosa das von den Milzarterien kommende Blut auf dem Wege durch die Kapillaren und Milzsinus Schwierigkeiten vorfindet und deshalb in direkt in die Pulpa führende Kapillaren gelangt. Ferner vermutet Verf., dass alle Erythrozyten, die ihren Weg durch die Pulpa nehmen, der Hämolyse verfallen müssen. Er möchte also die Splenektomie bei der perniziösen Anämie am ehesten mit der Unterbindung eines kontinuierlich blutenden Gefässes vergleichen und schlägt für Fälle, in denen die Exstirpation sehr schwierig sein sollte, die Unterbindung der Milzarterie vor.

Die Fälle, in denen die Milzexstirpation nur zu halbem Erfolg geführt hat, erklärt er mit der Existenz von Hämolymphdrüsen, d. h. von Lymphdrüsen, die vikariierend für die Milz eintreten können. Bei Tieren nach Splenektomie hat Verf. solche vergrösserte Drüsen beobachtet, ebenso sollen sie in vermehrter Menge bei perniziöser Anämie vorkommen. Heinrich Davidsohn.

(16) 1083. **Wermel,** S., Moskau. — *„Physikalische und biologische Eigenschaften des Blutes und Blutserums nach Röntgenbestrahlung."* Zs. Elektrochem., XIX, H. 20, 811 (Okt. 1913).

Blut bzw. Blutserum in vitro einer Röntgenbestrahlung ausgesetzt, sowie auch Blut und Blutserum von bestrahlten Individuen speichern die Röntgenenergie auf. Diese Energie lässt sich direkt Menschen und Tieren durch Injektion von zuvor mit Röntgenstrahlen behandeltem Blutserum einverleiben. Walther Löb.

(16) 1084. **Heudorfer,** Emil (Med. Poliklin. Tübingen). — *„Untersuchungen über die Konzentration des Blutserums bei Anämien und Blutkrankheiten."* Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 103—127 (1913).

Eine pathologische Erhöhung der Serumkonzentration ist in keinem der untersuchten Fälle zu konstatieren gewesen. Eine Erniedrigung zeigte sich dagegen öfters besonders bei Chlorose und perniziöser Anämie, während sie bei malignen Tumoren nicht hochgradig war. Eine Differentialdiagnose zwischen Chlorose und perniziöser Anämie, wie sie Grawitz mittelst der Untersuchung der Serumkonzentration vorgenommen hat, ist also nicht richtig. K. Glaessner.

(16) 1085. **Meyerstein,** W., Strassburg i. E.). — *„Über pathologischen Blutzerfall."* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 489—514 (1913). Lewin.

(16) 1086. **Fry,** H. K. — *„The blood volume and surface area of cold-blooded animals frogs and lizards."* Jl. of Phys., 47; Proc. (18. Okt. 1913).

Die Blutmenge bei Kaltblütern ist = KW^n, wo W das Körpergewicht, n = 1,2 und K eine von der Tierart abhängige Konstante ist. A. Bornstein.

(16) **1087. Beltz**, L. (Akad. für prakt. Med. in Köln. Augusta-Hospital: I. med. Klinik). — „*Über Leukämie mit besonderer Berücksichtigung der akuten Form.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 1/2, 116—178 (16. Dez. 1913).

Die akute Leukämie ist mindestens ebenso häufig wie die chronische: auch bei der akuten Leukämie ist eine myeloische und eine lymphatische Form zu unterscheiden. Das klinische Bild lässt eine Differentialdiagnose zwischen diesen beiden Formen nicht zu. Die akute Leukämie kann bezüglich des Blutbildes von vornherein leukämisch verlaufen, häufiger lange Zeit sub- oder aleukämisch, zuweilen sogar leukopenisch. Die quantitativen Blutverhältnisse können ausserordentlich schnell wechseln.

Das Chlorom ist kein selbständiges Krankheitsbild, sondern gehört, als besondere Abart, zu den Leukämien. W. Schweisheimer.

(16) **1088. Scroblanz**, Nazareth Aga (Psych. Klin. Leipzig). — „*Untersuchungen über das Verhalten des Restkohlenstoffes im Epileptikerblute.*" Zs. ges. Neurol., XX, H. 4, 425—447 (1913).

Der Restkohlenstoff der Epileptikerblutes ist ausserhalb der Anfälle normal. Mit der Annäherung an einen Anfall steigt die Ziffer für den Rest-C. Bereits mehrere Tage vor dem Anfall kann sie sehr hoch sein. Das Maximum der Restkohlenstoffzahl findet man während der Anfälle, besonders im Status epilepticus. Zur Bestimmung des Rest-C. ging Verf. nach den Vorschriften von Mancini vor. Lewin.

(16) **1089. Purjesz**, Béla (Lab. med. Klin. Kolozsvár). — „*Der Blutzuckergehalt unter normalen und pathologischen Verhältnissen.*" Wiener klin. Ws., H. 36, 1420 (1913).

Der Blutzuckergehalt zeigt bei gesunden Individuen innerhalb normaler Grenzen beträchtliche Schwankungen. Der grössere Teil des Blutzuckergehalts ist unter normalen Verhältnissen im Blutplasma und nur im kleineren Teil in den Blutkörperchen enthalten; bei Hyperthermie nimmt der Zuckergehalt der Blutkörperchen für die Zeit der Temperatursteigerung zu.

Bei gesteigerter Schilddrüsenfunktion ergeben sich niedrige Werte, desgleichen bei Morbus Addisonii. Subkutane Applikation des infundibularen Teiles der Glandula pituitaria steigert bei Gesunden den Blutzuckergehalt.

Hypertonie und Hyperglykämie gehen meistens parallel.

Bei Pneumonie ist im Anschluss an die Hyperthermie Hyperglykämie vorhanden, bei miliarer Tuberkulose und Typhus abdominalis war dagegen keine Hyperglykämie nachzuweisen.

Hyperthermie und Hyperglykämie, Hypertonie und Hyperglykämie gestatten durch häufig gleichzeitiges Vorkommen den Schluss auf einen Zusammenhang derselben untereinander. Glaserfeld.

Blutgerinnung *).

(16) **1090. Küster**, Hermann, Breslau. — „*Die Pathologie der Blutgerinnung und ihre klinische Bedeutung.*" Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 667—724 (1913). Lewin.

(16) **1091. Barratt**, J. O. Wakelin. — „*The nature of the coagulant of the venom of Echis carinatus.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B., H. 593, 177—190 (1913).

*) S. a. Ref. 1023.

Aus der Wirkung des Giftes von Echis carinatus auf das Blut bei intravenöser Injektion schliesst Verf., dass das Gift ein Thrombin, doch keine Thrombokinase enthält. Durch Erhitzen des Giftes auf 75° 10—15′ lang wird dieses Thrombin zerstört. Eine Verdünnung des Schlangengiftes bis auf 1 : 15 000 000 ist noch imstande, die Gerinnung herbeizuführen. Lewin.

(16) **1092. Hirschfeld** und **Klinger** (Hyg. Inst. Zürich). — „*Immunitätsprobleme und Gerinnungsvorgänge. Mitt. I—II.*“ Zs. Immun., XX, H. 1/2, 51, 81 (1913).

I. Verff. untersuchten die Vorgänge, die zur Thrombinbildung führen, von den Gesichtspunkten aus, wie sie von der Immunitätsforschung gegeben werden. In dieser Mitteilung wird hauptsächlich die Frage erörtert, ob bei den thermolabilen Substanzen, die zur Bildung von Thrombin führen, eine ähnliche Spaltbarkeit in Globuline und Albumine vorliegt, wie sie beim Komplement bekannt ist. Die Versuche ergaben, dass das Cytozym (Thrombokinase) hauptsächlich mit den Globulinen gefällt wird. Das mit den Globulinen gefällte Cytozym wirkt dabei meistens stärker, als im unbehandelten Serum. In der Albuminfraktion ist meistens kein Cytozym vorhanden, das Serozym (Thrombogen) ist dagegen oft in wirksamerem Zustande als im gesamten Serum. Spaltet man Sera, die nicht durch spontane Gerinnung, sondern durch Rekalzifierung von reinen, zellbefreiten, Oxalatplasmen gewonnen wurden, so lässt sich nachweisen, dass die Globuline meistens mehr Thrombin enthalten, als es im ungespaltenen Serum nachweisbar ist. Es liess sich nachweisen, dass es sich nicht um Absorption von Thrombin handelt, welches im ungespaltenen Serum gehemmt war, sondern dass tatsächlich eine Thrombinneubildung vorliegt. Der im Serum vorhandene Hemmungsmechanismus wird durch Spaltung aufgehoben. Es handelt sich nicht um ein Freiwerden des absorbierten Thrombins (Morawitz) oder um Entfernung der dialysablen Hemmungssubstanzen, da die Spaltung nicht durch Dialyse, sondern durch Verdünnung in angesäuertem Wasser bewerkstelligt wurde. Der Zusatz der Albumine zu den thrombinbildenden Globulinen beschleunigt manchmal die Reaktion, manchmal wirkt er hemmend. Dieses Verhalten hängt von den Mengenverhältnissen ab, wie die einzelnen Sera gespalten worden sind. Verff. machen auf Analogien aufmerksam, wie sie von der antikomplementären Wirkung der Globuline bekannt sind und vermuten, dass ähnliche Hemmungsmechanismen auch bei der Thrombinneubildung in Betracht kommen.

Das Cytozym fanden Verff., in Übereinstimmung mit Bordet, koktostabil, wenn es in reinem Zustande (z. B. Blutplättchen) verwendet wird. Der Cytozymcharakter des Serums geht bei der Jnaktivierung verloren. Bei Organextrakten erzielt man verschiedene Resultate, manchmal werden die Organextrakte, namentlich wenn sie in verdünntem Zustande benützt werden, nach kurzem Kochen deutlich besser.

II. Verff. untersuchten, ob die Bakterien ähnlich wie die Organzellen Cytozym enthalten und ob nicht auf dieser Eigenschaft, im frischen Serum Thrombin zu bilden, die Eigenschaft der Bakterien beruht, das Serum giftig zu machen (Anaphylatoxin). Die Versuche zeigten, dass die Bakterien an sich kein Cytozym enthalten, dass sie aber diese Eigenschaft gewinnen können, wenn man sie vorher mit cytozymhaltigen Seren digeriert hat. Diese Erscheinung beruht nach den vorliegenden Untersuchungen auf Absorption des im Serum gelösten Cytozyms. Nicht nur die Bakterien, auch andere Suspensionen, wie Kaolin, gewinnen nach Vorbehandlung mit geeigneten cytozymhaltigen Seren die Eigenschaft als Cytozym zu wirken. Die so veränderten Suspensionen werden als „cytozymiert“ bezeichnet und die Eigenschaft des Serums, die Suspensionen in der geschilderten Weise zu

beeinflussen, „die cytozymierende“ genannt. Der Grad, in welchem cytozymierte Suspensionen cytozymiert werden, hängt von der Cytozymmenge des verwendeten Serums ab. Man kann daher aus dem Grade der Cytozymierung Rückschlüsse auf den Cytozymcharakter des Serums ziehen. Da die Cytozymierung auch im calciumfreien Medium vor sich geht, so ist dadurch eine Methode gewonnen worden, die Cytozymmengen im Oxalatplasma zu bestimmen. Die Pulver bilden im Serozym kein Thrombin, sie beschleunigen auch die Gerinnung nicht wesentlich, wenn man sie zu thrombinhaltigen Seren zusetzt. Die Wirkung von Pulvern beruht nach den vorliegenden Untersuchungen darauf, dass sie das Cytozym absorbieren und dadurch in seiner Wirkung verstärken. Die Organzellen lassen sich ebenfalls cytozymieren: sie enthalten somit nicht nur Cytozym, sondern vermögen ähnlich wie Pulver die Gerinnung zu beschleunigen. Inaktives Serum cytozymiert nicht oder wenigstens schwächer. Zusatz von hypertonischer Kochsalz- oder physiologischer Baryumlösung setzt die Cytozymierung herab. Reine Cytozymextrakte (Blutplättchen allein usw.) werden namentlich von den Bakterien schlechter angenommen. Zusatz von Serum steigert die Absorptionskraft der Bakterien. Kaolin sowie andere Pulver werden durch die erwähnten Zusätze weniger beeinflusst, es scheint, dass sie zum Cytozym eine stärkere Affinität besitzen als Bakterien. Die Stärke schien sich von allen untersuchten Pulvern ähnlich den Bakterien zu verhalten; bemerkenswert ist, dass auch mit Stärke eine Giftbildung, wenn auch nicht so regelmässig wie bei Bakterien, gelungen ist. Verff. diskutieren die Frage, ob man berechtigt ist, bei der Anaphylatoxinentstehung eine Komplementfunktion anzunehmen. Sie zeigen, dass nicht nur die Komplementtätigkeit, sondern auch die Thrombinbildung sowie die Cytozymierung an das aktive Serum gebunden sind und dass in allen diesen Fällen eine Beeinflussbarkeit durch hypertonische Kochsalz- und physiologische Erdalkalienlösung vorhanden ist. Eine Beeinflussbarkeit durch Spaltung liegt auch bei den anderen Funktionen vor. Man kann durch Thermolabilität und Beeinflussbarkeit durch gewisse Salze usw. das Komplement von dem Serozym usw. nicht differenzieren. Eine Komplementfunktion darf bei der Anaphylatoxinentstehung nicht angenommen werden, da der Amboceptor nicht notwendig ist. Eine Thrombinentstehung ist, wie Verff. zeigen, für die Giftigkeit des Anaphylatoxins ohne Bedeutung. Falls ein Zusammenhang zwischen der Cytozymierung der Bakterien und der Giftigkeit besteht, so muss angenommen werden, dass eine Störung im Lipoidbestand des Serums eintritt, da das Cytozym nach den letzten Untersuchungen ein Lipoid ist.

Autoreferat (Hirschfeld).

Fermente.

(16) **1093. Marshall,** E. K. und **Rowntree,** L. G. (Lab. of phys. chem. and Pharm. of John Hopkins Univ.). — „*The action of radium emanation on lipase.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 379 (Dez. 1913.)

Radium in den angewandten Mengen ergab keinen beschleunigenden Einfluss auf die Lipase aus Schweineleber oder aus Castorbohnen; im Gegenteil scheint das Ferment durch das Radium gehemmt zu werden. Pincussohn.

(16) **1094. Peirce,** George (Phys. Lab. Wisconsin). — „*The partial purification of the esterase in pig's liver.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 1, 1—3 (Okt. 1913).

Verf. gelang es, durch Dialyse und nachherige fraktionierte Fällung mit Ammoniumsulfat aus Schweineleber dargestellte Esterase weitgehend zu reinigen. Das gewonnene Ferment erwies sich als sehr wirksam.

Das Fermentpräparat enthielt ungefähr 0,6 % Phosphor und 5,9 % Tyrosin.

Hirsch.

(16) **1095. Hamlin**, Marston Lovell (Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York). — *„Studies an enzyme action. VIII. A continuation of the study of the action of amino acids and castor bean lipase on esters.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1897 (1913).

Verf. untersucht die selektive lipolytische Wirkung von Glyzin, Alanin, Phenylalanin und Rizinuslipase auf Methyl-, Äthyl-, Glyceryl-, Tri- und Phenylazetate, Äthylbutyrat und Äthyl- und Phenylbenzoat sowie auch die Wirkung von Rizinuslipase auf Rizinus- und Olivenöl. Durch gewisse Konzentrationen von Salzsäure wird die selektive lipolytische Wirkung des Glyzins auf Methylazetat und Äthylbutyrat begünstigt. Der Grad dieser selektiven Wirkung wurde für verschiedene Salzsäurekonzentrationen bestimmt. Die lipolytische Wirkung der Glyzinsalzsäurelösung ist nicht der Wasserstoffionenkonzentration proportional. Bunzel, Washington.

(16) **1096. Falk**, K. George (Harriman Res. Lab. Roosevelt Hosp. New York). — *„Studies an enzyme action. IX. Extraction experiments with the castor bean lipase.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1904 (1913).

Durch Ausziehen von Rizinusbohnen mit 0,1 molarer Natriumfluoridlösung, molekularer Natriumchloridlösung und molekularer Methylalkohollösung wird die Wirkungsweise der Lipase gegenüber Äthylbutyrat und Triazetin abgeschwächt; Verf. schreibt dies der teilweisen Koagulierung der Eiweisskörper zu.

Zweierlei Lipasen werden vorgefunden, eine wasserlösliche, welche auf Äthylbutyrat stärker wirkt als auf Triazetin, und eine wasserunlösliche mit umgekehrter Wirkung. Bunzel, Washington.

(16) **1097. Keeble, Fr., Armstrong**, Frankland und **Jones**, W. Neilson. — *„The formation of the anthocyan pigments of plants.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 593, 113—132 (1913).

Die gelben Blumenblätter von Cheiranthus cheiri enthalten ein Gemisch von Hydroxyflavon-Glukosiden, das durch Erhitzen mit Mineralsäuren sowie durch Emulsin hydrolysierbar ist. Aus dem Produkt der Hydrolyse erhält man durch Reduktion und darauffolgende Oxydation ein rotes Pigment. Aus diesem Umstande leiten Verff. das Auftreten roter Mutanten der Pflanze ab. Hieran knüpfen Verff. auch theoretische Erörterungen über die biochemische Grundlage für die Vererbung der Farben nach der Mendelschen Regel. Verff. schlagen folgende chemische Gruppierung der Pflanzenfarbstoffe vor:

I. Plastische Pigmente:
- a) Chlorophyll enthält C, H, O, N,
- b) Carotin enthält C, H,
- c) Xanthophyll(oxydiertesCarotin)enthältC,H,O.

II. Saftpigmente:
- a) Gelb: Hydroxyflavon-Glukoside enthalten C, H, O,
- b) Rot: Produkte der Oxydasewirkung auf obige enthalten C, H, O,
- c) Rot und Braun: Entstanden durch Produktion von Phenolen in Gegenwart von Aminosäuren enthalten C, H, O, N,
- d) Anthocyan, entstanden bei Oxydation von Phenol durch einen organischen O_2-Träger, enthält C, H, O. Lewin.

(16) **1098. Pennington, M. E., Hepburn, J. S., John, E. Q. St., Witmer, E., Stafford, M. O.** und **Burrell, J. I.** (Food-research Lab. U. S. Dep. agric.). — „*Bacterial and enzymic changes in milk and cream at* 0° *C.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 331, (Dez. 1913).

In Milch und Sahne, die bei 0° gehalten wurden, wurden folgende Reaktionen beobachtet:

Die Proteolyse des Caseins ist primär bakteriellen Ursprungs, während die Proteolyse des Laktalbumins in erster Linie auf die nativen Enzyme der Milch zurückzuführen ist. Die Bakterienflora und die nativen Milchfermente erzeugen durch ihre vereinte Tätigkeit eine schnellere Proteolyse als die einzelnen Fermente bei alleiniger Wirkung zusammen erzeugen würden.

Durch die Bakterien, Ferment- und kombinierte Proteolyse werden die Eiweisskörper über die Albumosen und Peptone herunter bis zu den Aminosäuren abgebaut.

Die fermentative Spaltung des Milchzuckers unter Bildung von Milchsäure ist besonders, wenn nicht ausschliesslich, auf Bakterienwirkung zurückzuführen.

Der Abbau der Eiweisskörper und des Milchzuckers und die entsprechende Zunahme der Acidität geht Hand in Hand mit einer mehr oder weniger intensiven Erniedrigung des Gefrierpunktes der Milch, ähnliches gilt auch für die entsprechenden Verhältnisse bei der Sahne.

Unter den genannten Bedingungen wurde das Lecithin der Sahne nicht zersetzt.

Die Jodzahl, der Refraktionsindex des Butterfettes blieben unverändert, während die Reichert-Meisslsche Zahl bei einer Anzahl von Versuchen eine unerhebliche Zu- oder Abnahme zeigte. Die Hydrolyse des Fettes und die dadurch bedingte Steigerung der Acidität ist auf Bakterienwirkung zurückzuführen.

Die Hehnersche Zahl wird immer grösser; die Verseifungszahl nimmt zu, wenn auch unter Umständen Abnahme beobachtet wurde. Die Zunahme der Hehnerschen Zahl, zusammen mit einer Abnahme der Verseifungszahl in der reinfizierten sterilen Sahne ist auf Bakterienwirkung zurückzuführen. Die gleichzeitige Zunahme dieser beiden Konstanten in steriler Sahne ist zweifellos der Effekt einer Oxydation und begünstigt durch die feine Verteilung des Butterfettes in der Sahne; möglicherweise ist hierbei noch ein thermostabiler anorganischer Katalysator beteiligt. Bei der mit Formol versetzten rohen Sahne handelt es sich wahrscheinlich um ähnliche Wirkungen, während bei der rohen Sahne ohne Desinfiziens wahrscheinlich eine kombinierte Wirkung von Fermenten, Bakterien und anorganischen Katalysatoren in Frage kommt.

Die einfachen Redukasen und die Trikresol-Oxydasen der Milch sind entweder native Fermente oder bakteriellen Ursprungs; die Aldehyd-Redukase und die Guajac-Oxydase augenscheinlich bakteriellen Ursprungs. Ähnliches gilt von der Sahne.

Die Katalase der Milch und der Sahne ist teils natives Ferment, teils bakteriellen Ursprungs. Die untersuchten Oxydasen, Redukasen und die Katalase bleiben auch bei längerem Aufbewahren bei 0° aktiv.

Während des Aufbewahrens bei 0° nehmen die Bakterien der sterilen reinfizierten Milch und Sahne zu, in noch höherem Grade die der rohen unbehandelten Milch. Das Wachstumsmaximum der am besten bei 37° wachsenden Bakterien fällt in das Anfangsstadium, das der bei 20° am besten gedeihenden in die spätere Periode. Ein Teil der Bakterien verschwindet bei 0°, während andere sich den niedrigen Temperaturen anpassen.

Am häufigsten wurden in der unbehandelten rohen Milch und Sahne sowie in der reinfizierten sterilen Milch und Sahne Mikrococcus aurantiacus (Cohn) und Mikrococcus avalis (Escherich), die zur Gruppe der Säurebildner gehören, gefunden. Pincussohn.

(16) **1099. Flourens**, P. und **Gerber**, C. — *„Action physiologique des latex.“* Soc. Biol., Bd. 75, 495, 497 (1913).

„Injections sous-cutanées de trypsine de Calotropis procera RBr. chez le rat blanc, le lapin et la poule.“ Wie bei Injektion der Pankreatine von Ficus, Broussonetia und Morus bleibt die Injektion des Trypsins von Calotropis ohne schwere Folgen. Es erfolgt nur eine auf den Injektionsort beschränkte Verdauung.

„Intoxication aigue produite par l'injection sous-cutanée de trypsine de calotropis chez le cobaye, le pigeon et les animaux à sang froid.“ Die Resistenz gegen die Injektion von Trypsin aus Calotropis ist proportional dem Körpergewicht der Tiere. Die Empfindlichkeit gegen das Trypsin schwankt für die einzelnen Tierarten. Lewin.

(16) **1100. Hertz**, Richard und **Brokman**, Heinrich (Lab. Privatklin. D. Groslik Hertz Landau). — *„Über das Vorkommen der das Lebergewebe spaltenden Fermente bei Leberkranken.“* Wien. klin. Ws., 26, H. 49, 2033 (Dez. 1913).

Zweck der Untersuchung war, im Serum Leberkranker nach Fermenten, die Lebergewebe spalten, zu fahnden. In 3 Fällen von Leberzirrhose, in 2 Fällen von Leberkarzinom und 1 Fall von Hepato- und Splenomegalie ergaben sich positive Resultate, in 2 Fällen von Leberstauung negative. Fälle von Gesunden und an anderen Affektionen Leidenden zeigten negatives Ergebnis, bis auf einen Fall von Lungentuberkulose, bei welchem mit Lebergewebe eine positive, mit Lungengewebe negative Reaktion erfolgte. K. Glaessner, Wien.

(16) **1101. Mandelbaum** (Path. Inst. des städt. Krkhs. München-Schwabing). — *„Veränderungen im Liquor cerebrospinalis bei Meningitis tuberculosa.“* D. Arch. klin. Med., 113, H. 1/2, 92—99 (16. Dez. 1913).

Das Erscheinen der Makrophagen in der Lumbalflüssigkeit beginnt kurz vor dem Tode und verstärkt sich proportional der seit dem Tode verstrichenen Zeit. Das massenhafte Auftreten der Makrophagen in der Lumbalflüssigkeit ist charakteristisch für Meningitis tuberculosa. (In geringer Anzahl fanden sie sich auch bei Typhus und allgemeiner Carcinomatose mit Metastasen in der Wirbelsäule.) Diese Zellen enthalten häufig Tuberkelbazillen in ihrem Protoplasmaleib. Zur Erzielung einer guten Färbung müssen die Präparate mehrere Tage bei Zimmertemperatur lufttrocken werden.

Bei Untersuchungen mit dem Fischer-Neubauerschen Fermentdiagnostikum (Glycyltryptophan) ergab sich: das Lumbalpunktat von Personen, die an allgemeiner Tuberkulose, an Sepsis, an perniziöser Anämie, an Lues oder sonstigen Erkrankungen gestorben waren, spaltete in Verdünnungen von 1 : 10 bei einer einstündigen Bebrütung bei 56° Glycyltryptophan überhaupt nicht, verhielt sich also genau so wie während des Lebens. Dagegen schnellte der Wert des peptolytischen Index der Lumbalflüssigkeit von Personen, die an Meningitis tuberculosa gestorben waren, in ganz gewaltiger Weise in die Höhe.

Die Träger des peptolytischen Ferments sind die erwähnten Makrophagen; sie stammen wahrscheinlich vom Endothel der weichen Hirnhäute ab. Gleichwie das Endothel der Meningen vermag auch das Endothel anderer seröser Häute Glycyltryptophan in hohem Masse zu spalten und sich in Zellen vom Typus der Makrophagen umzuwandeln. W. Schweisheimer.

(16) **1102. Michaelis**, L. und **Mendelssohn**, A. — „*Die Wirkungsbedingungen des Labferments.*" Biochem. Zs., 58, 315 (1913).

Das Säurefällungoptimum des Caseins in kalkfreier Lösung liegt in Übereinstimmung mit den früheren Untersuchungen der Verf. bei [H˙] = 2,5 • 10^{-5}; es wird durch Gegenwart von Ca-Salzen unschärfer und nach der sauren Seite zu verschoben, ca. 3 · 10^{-4}. Durch Zusatz von Lab zu kalkfreien Caseinlösungen ändert sich das Säurefällungsoptimum nicht; Zusatz von Lab zu kalkhaltigen Caseinlösungen unterdrückt dagegen die Säurefällung bei [H˙] = 10^{-5} bis 10^{-4}, und es tritt statt dessen die Labfällung ein, deren Optimum 4 • 10^{-7} bis 1 • 10^{-6} ist. Zwischen dem Säureoptimum und dem Laboptimum befindet sich eine Zone von [H˙], wo weder die Säurefällung noch die Labfällung maximal ist (10^{-5} bis 10^{-6}). Somit sind diese beiden Arten der Fällung scharf zu unterscheiden. Die Wirkung des Calcium bei der Labung ist ganz spezifisch und nicht etwa durch erhöhte [H˙] ersetzbar. Die Resultate sind die gleichen für „Pepsin" aus erwachsenem Schweinemagen und einem Extrakt aus Kälbermagen; sie sind auch übereinstimmend für Milch und reine Caseinlösungen in genügender Verdünnung. L. Michaelis.

(16) **1103. Fuld**, E. — „*Zur Frage der Identität von Lab und Pepsin.*" Int. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör., V, H. 1, 104 (Dez. 1913).

Eine Verschiedenheit der Labwirkung von der proteolytischen konnte nicht festgestellt werden. Dagegen kann zugegeben werden, dass Labfermente verschiedener Provenienz in ihrer Wirkung Unterschiede — wenn auch nicht sehr durchgreifende — haben. Schreuer.

Biochemie der Mikroben.

(16) **1104. Carlson**, Tor (Lab. Nobelinst. Kgl. Akad. d. Wissensch., Stockholm). — „*Über Geschwindigkeit und Grösse der Hefevermehrung in Würze.*" Biochem. Zs., 57, 312—314 (Nov. 1913).

Verlauf, Geschwindigkeit und Ertrag der Hefevermehrung in Würze unter verschiedenen äusseren Bedingungen werden unter Anwendung von neuen Bestimmungsmethoden untersucht. In weithalsigen Jena-Extraktionskolben wurden 500 cm^3 Würze (aus Gerstenmalz und Roggen) bei 30° dauernd gerührt und mit Wasserdampf gesättigte Luft resp. Sauerstoff durchgeleitet. Die verwendete Hefekultur bestand aus typischer Oberhefe mit ausgeprägter Glykogenreaktion und war in gehopfter Bierwürze gezüchtet. Zur quantitativen Bestimmung wurden abpipettierte Mengen der Gärungsflüssigkeit in Alkalilösung laufen gelassen, in Messröhrchen zentrifugiert und die Zellmasse volumetrisch bestimmt. Das Messröhrchen besteht in einem 15 cm^3 enthaltenden Glaszylinder, welcher sich in eine graduierte Kapillare verjüngt (Abb.). Das Trockengewicht der abgeschleuderten Zellmasse erhält man durch Multiplikation der abgelesenen Versuchswerte mit einem Faktor. Die Vermehrungsversuche wurden mit einem Tropfen Hefeaufschlämmung von einer höchstens einen Tag alten Kultur angesetzt. Das in Kurven angegebene Resultat und die daraus berechnete Geschwindigkeitskonstante sind im Original nachzusehen. Luftzufuhr erhöht die Wachstumsgeschwindigkeit um ca. 12 %, Einleiten von Stickstoff um 28 %, während Sauerstoff sie um 15 % verringert. Anwesenheit von Alkohol wirkt hemmend. Die Wachstumsgeschwindigkeit nimmt stark und nahezu proportional der in der Würze befindlichen Alkoholmenge ab und wird bei 12 % Alkohol = 0. — Der Delbrücksche Satz der Hefevermehrung, dass der Hefeertrag mit der Ansatzmenge steigt, erweist sich als unrichtig: wenn die Grösse der Aussaat im Verhältnis von 1 : 10 : 100

verändert wird, bleibt trotzdem das Hefeerträgnis konstant, vorausgesetzt natürlich, dass die Aussaat ein Bruchteil des Erträgnisses ist. Dagegen ist die Konzentration der Würze stark von Einfluss; Verf. findet eine Verdünnungskonstante, welche für die betr. Hefearten charakteristisch ist und mit der Alkoholempfindlichkeit der Kultur zusammenhängt. Welde.

(16) **1105. Bokorny,** Th. — „*Die schädliche Wirkung der Enzyme; Versuche mit Hefe.*" Allg. Brauer- u. Hopfenztg., H. 53, 2571 (Sept. 1913).

Verf. untersuchte die Wirkung von Enzymen auf Hefe und andere Mikroorganismen. Die aus 10 % Dextrose, 0,5 % Asparagin und den nötigen Mineralsalzen bestehende Nährflüssigkeit wurde mit 0,5 g Hefe auf 25 cm^3 Flüssigkeit und mit 2 % Enzym versetzt. Diastase zerstörte oder schädigte alle Mikroorganismen. Ähnlich wirkten Pepsin, Trypsin, Papayotin und Emulsin.

Verf. führt diese Giftwirkung auf die in solchen Enzymmolekülen als vorhanden angenommenen eigenartigen und besonders heftigen Atomschwingungen zurück. Werner Lipschitz.

(16) **1106. Hugounenq,** L. und **Guillemard,** H. — „*Recherches sur l'action biochimique de la lumière polarisée.*" Soc. Biol., Bd. 75, 341 (1913).

Polarisiertes Licht übt keine besondere Wirkung aus auf die biochemischen Eigenschaften verschiedener Saccharomyceten. Lewin.

(16) **1107. Bornand,** M. (Lab. du service sanitaire, Lausanne). — „*Influence des métaux sur le développement de l'Aspergillus niger cultivé sur liquide de Raulin.*" Zbl. Bakt. (2), 39, H. 18/19, (Dez. 1913).

In Silberkapseln auf Raulinscher Flüssigkeit gezüchteter Aspergillus niger ist in seinem Wachstum behindert, nicht aber in seiner Sporenbildung. Durch mehrfache Überimpfung lässt sich eine Gewöhnung nicht erzwingen. Silber geht nicht in Lösung.

Schwermetallkapseln wie oben sind nicht geeignet für das Studium der Pilzentwickelung in der Raulinschen Nährlösung. Ersetzt man die Eisen- und Zinksalze dieser Lösung durch die Metalle selbst, so erhält man keine normale Pilzentwickelung. Seligmann.

(16) **1108. Blochwitz,** Adalbert (Pflanzenphys. Inst., Berlin). — „*Vergleichende Physiologie der Gattung Aspergillus. (Vorläufige Mitteilung).*" Zbl. Bakt. (2), 39, H. 20/22, (Dez. 1913).

Verf. hat eine Reihe physiologischer Kennzeichen, die zur Artbestimmung in der Mikrobiologie herangezogen werden, auf ihre Eignung hierzu untersucht. Er fand, dass sie sämtlich als strenge Differenzierungsmethoden versagen, wohl aber Einblicke in verwandtschaftliche Beziehungen gestatten. Untersucht wurde: das Oxalsäure-Bildungsvermögen, der Einfluss der Reaktion des Nährmediums, Ammon- und Nitraternährung, Enzymproduktion (Proteolyse, Amylolyse, Steatolyse, andere organische Stoffe), Einfluss von Temperatur, Feuchtigkeit und Licht, Wuchsformen, Farbstoffe.

Einzelheiten sollen später mitgeteilt werden. Seligmann.

(16) **1109. Meyer,** Kurt (Serobakt. Lab. d. Stadtkrkhs. Stettin). — „*Über das Verhalten einiger Bakterienarten gegenüber d-Glukosamin.*" Biochem. Zs., 57, 295—299 (Nov. 1913).

Verf. prüft das Verhalten verschiedener Bakterienarten gegenüber d-Glukosamin hinsichtlich der Säurebildung. Eine 10 prozentige Lösung von Glukosa-

minchlorhydrat wurde im Verhältnis 1:10 einer mit Lacmuslösung versetzten, ganz schwach alkalischen Kasein-Nährlösung im Gärkölbchen zugesetzt und die beimpften Nährböden 3 Tage bei 37° gehalten. Hierbei zeigten Kulturen von Paratyphus B, Mäusetyphus, Enteriditis, Coli und Friedländer vollständige Ausfällung des Kaseins und Farbstoffes zugleich mit Gasentwickelung; Typhus und Paratyphus A, Dysenterie y und Flexner, Pyocyaneus bewirken nur Rötung und Trübung bis Fällung des Kaseins ohne Gasentwickelung, während Staphylococcus aureus, Dysenterie, Shiga-Kruse, Proteus, Mesentericus, Soor und Sporothrichum keine oder nur geringe Rötung des Nährbodens ohne Gasentwickelung zeigten.

In der Hauptsache verhalten sich also die verschiedenen Bakterienarten dem Glukosamin gegenüber ähnlich wie den Kohlenhydraten. Die chemischen Vorgänge bei der Säure- und Gasentwickelung wurden nicht näher untersucht.

Verf. bestreitet noch die Richtigkeit des von Abderhalden und Fodor (Zs. f. phys. Chem., 87, Zbl. XV, 3062) behaupteten Nachweises der Bildung von Propionsäure und Milchsäure aus Glukosamin unter der Einwirkung eines Fäulnisgemisches.

Welde.

(16) **1110. Revis**, Cecil (Bact. lab. Welford u. Sons, Ltd., London). — *„Further studies on variation in physiological activity in B. coli.“* Zbl. Bakt. (2), 39, H. 15/17. (Nov. 1913).

Die in der Coligruppe erhobenen Befunde haben allgemeine Bedeutung. Sie ergaben, dass gasbildende Mikroorganismen die Fähigkeit der Gasbildung vollkommen verlieren können, wenn sie bei Gegenwart von gewissen Zuckern und Alkoholen oder Malachit- bzw. Brillantgrün, gezüchtet werden. Brillantgrün vermag sogar bei längerer Einwirkung den Verlust des Säurebildungsvermögens zu veranlassen. Nicht alle Keime der gleichen Generation verhalten sich jedoch gleichmässig. Auch zwischen den verschiedenen Vertretern der Coligruppe bestehen Unterschiede. Gleichwohl ist es beachtenswert, dass gerade der Farbstoff, der zur Trennung der Coligruppe von den pathogenen Vertretern benutzt wird (Malachitgrün), kulturelle Änderungen auslösen kann, die die veränderten Colikeime den Vertretern der Gärtner-Typhus-Paratyphusgruppe sehr ähnlich machen. Die allgemeine Bedeutung dieser Befunde bezüglich der Enzymbildung und des Enzymverlustes bei Bakterien, sowie hinsichtlich ihrer naturwissenschaftlichen Erklärung wird ausführlich abgehandelt.

Seligmann.

(16) **1111. Broadhurst**, Jean (Veterinary college, Cornell Univ., Ithaka, New-York). — *„The effect of meat and of meat extract media upon the fermentative activity of streptococci.“* Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 404 (Nov. 1913).

Die fermentative Aktivität der Streptococcen ist verschieden, je nachdem zum Nährboden Fleisch oder Fleischextrakt benutzt wurde. Die Zusammensetzung des Nährbodens sollte daher bei derartigen Versuchen stets angegeben werden. Bei Fleischextraktnährböden sollte zur Bestimmung der Säurebildung die quantitative Titration mit Phenolphthalein als Indikator ausgeführt werden, weil Lackmus nicht selten wegen der geringen Säuremenge keinen Ausschlag gibt.

Seligmann.

(16) **1112. Hine**, T. G. M. — *„Biochemical reactions of diphtheria like organisms.“* Jl. of Path. Bact., XVIII, 75 (1913).

Die Fähigkeit, Glukose und Dextrin mit Säurebildung zu vergären, dagegen keine Wirkung auf Saccharose auszuüben, sind als wertvolle Merkmale des wahren Diphtheriebacillus anzusehen.

Browning, Glasgow.

(16) **1113. Kendall**, Arthur J., **Day**, Alexander A. und **Walker**, Arthur W. (Northwestern Univ. med. School, Chicago). — *„Observations on the relative constancy of ammonia production by certain bacteria. Studies in bacterial metabolism. X.“* Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 425 (Nov. 1913).

Versuche über die Ausnützung von Kohlehydraten und Stickstoffquellen nebeneinander mit Berücksichtigung der quantitativen Ammoniakbildung unter verschiedenen Bedingungen, und Hinweis auf die Bedeutung derartiger Prozesse für die chemische Bewertung der Bakteriengruppen. Seligmann.

(16) **1114. Sawjalow**, W. (Phys. Kabin. Odessa). — *„Über die Schwefelwasserstoffgärung im schwarzen Heilschlamme.“* Zbl. Bakt. (2), IXX, H. 15/17 (Nov. 1913).

Die H_2S-Entstehung in Gewässern kann eintreten:

1. bei der Eiweissfäulnis;
2. durch Reduktion der oxydierten Schwefelbindungen mittelst naszierenden Wasserstoffes und
3. durch biologische Reduktion der Sulfate.

Der letztere Modus ist der bei weitem häufigste, so auch im schwarzen Schlamm, der in Salzwasserbehältern (Schwarzes Meer, Limane, Salzseen) entsteht. Verf. hat das Schwefelbakterium isoliert, das hier die Schwefelwasserstoffbildung verursacht, und eingehend biochemisch untersucht. Er glaubt es mit einer neuen Art zu tun zu haben, die er Actinomyces pelogenes nennt.

Seligmann.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

(16) **1115. Durham**, Herbert E. (Guys Hosp.). — *„Einige Studien über Abrus- und Rizinussamen.“* Arch. für Hyg., 81, H. 6, 273 (Dez. 1913).

Die Arbeit, welche wegen einer Augenerkrankung des Verf. im Jahre 1905 abgebrochen werden musste, enthält einen zusammenfassenden Bericht über die bis zu diesem Zeitpunkt erschienenen Veröffentlichungen über das Thema der Pflanzentoxine. Ferner berichtet Verf. über seine verschiedenen Versuche mit Abrusglobulinen, bei denen die neutralisierende Wirkung von Antiserum erst nach 18 stündiger Einwirkung von Proteose und Antiserum im Brutschrank bei 37 ° eintrat. Des weiteren bespricht Verf. das Vorhandensein von Magnesium und Schwefel im Rizinussamen, sowie die Tatsache, dass aus den gekeimten Samen sich, entgegen Stillmark, hochwertige Gifte isolieren lassen. Schliesslich rollt er noch die Frage auf, ob das Rizin in den Schalen der Samen enthalten ist. Bei diesbezüglichen Versuchen mit einem Schaleninfus erhielt er zwar bei einem Tier einen Exitus, aber ohne typische Erscheinungen der Rizinvergiftung.

W. Weisbach.

(16) **1116. Kleinschmidt**, H. (Kinderklin. Marburg). — *„Ernährung und Antikörperbildung.“* M.-S. Kind., XII, 423 (1913).

Versuche an Hunden ergaben, dass junge Hunde während der Säugungsperiode trotz einer mit Kohlenhydrat oder Fett extrem angereicherten Nahrung keine Störung in der Antikörperbildung zu erfahren brauchen. Durch Ernährungsstörungen kann die Hämolysinbildung beeinträchtigt werden. Niemann.

(16) **1117. Andrei**, Giovanni (Osped. Riuniti Livorno). — *„Sinoviti tossiche sperimentali.“* (Experimentelle, toxische Synovitis.) Pathologica V, 279—289.

Verf. spritzte ins Kniegelenk zahlreicher Kaninchen kleine Dosen steriler Bouillonkulturen, steriler Kulturfiltrate, Eiterlösungen oder steriler Glyzerin-

extrakte einiger pathogener Mikroorganismen ein und wiederholte die Behandlung öfters in 2—3 tägigen Zeitabständen. Es kam hierbei zu intraartikulären Ansammlungen, mit Ödembildung, Rötung und Verdickung der Synovialhäute, wobei sich die Exsudate als vollkommen steril erwiesen. Bei der mikroskopischen Prüfung zeigte die Synovialhaut ausgesprochene Entzündungserscheinungen, Abschuppung des Epithels, kleinzellige Infiltration, Wucherung der fixen Zellen des Bindegewebes und mitunter Entzündungsnekrosen. Ascoli.

(16) **1118. Dumas**, J. und **Petitt**, A. — „*Lésions trachéales provoquées par des lipoides extraits du bacille diphthérique.*" Soc. Biol., 75, 440 (1913).

Versuche an Meerschweinchen, Kaninchen und Ratten. Die aus Diphtheriebazillen extrahierten Lipoide haben bei lokaler Applikation eine äusserst rapide und deletäre Wirkung auf das Tracheaepithel. Selbst bei der gegen Diphtherie immunen Ratte äussert sich die stark toxische Wirkung dieser Lipoide. Beim Menschen scheinen die Lipoide des Loefflerschen Bacillus keine vorwiegend pathogene Rolle zu spielen. Es ist aber nicht auszuschliessen, dass die Lipoide die toxische Wirkung der Diphtheriebazillen unterstützen. Lewin.

(16) **1119. Ménard.** — „*Les lipoïdes du B. diphthérique.*" Soc. Biol., 75, 486 (1913).

Verf. sieht in den Versuchen von Dumas und Pettit (s. vor. Ref.) eine Bestätigung eigener Versuche (Thèse de Paris, 1913). Er hat die Lipoide des Diphtheriebacillus auch in die Carotis injiziert und im Anschluss hieran schwere charakteristische Erscheinungen an den verschiedensten Schleimhäuten beobachtet. Lewin.

(16) **1120. Abramow**, S. und **Mischennikow**, S. (Inst. Blumenthal Moskau). — „*Über die Entgiftung bakterieller Toxine durch Adrenalin.*" Zs. Immun., XX, H. III, 253 (1913).

Das Diphtherietoxin wird durch Adrenalin entgiftet, wenn das Gemisch nach dem Verweilen im Schüttelapparat für 30 Minuten noch eine gewisse Zeit im Brutschrank bei 37 °/₀ gelassen wird. Es handelt sich nicht um eine durch Adrenalin bewirkte verminderte Resorption des Toxins, da auch bei intravenöser Injektion ähnliche Versuchsresultate (bei Kaninchen) erhalten wurden. Auch das Tetanustoxin kann durch Adrenalin entgiftet werden. Die Entgiftung folgt nicht dem Gesetze der Multipla und wird daher von den Verff. nicht als chemische Reaktion gedeutet. Die giftige Wirkung des Adrenalins für Mäuse (die spezifische, vasokonstringierende wurde nicht geprüft) wird durch Toxine nicht aufgehoben.

Hirschfeld, Zürich.

(16) **1121. Kleinschmidt**, H. (Med. Klin. Marburg). — „*Der Diphtherie-Antitoxingehalt des menschlichen Blutserums, seine Entstehung und seine Bewertung.*" Jb. Kind., 78, 442 (Okt. 1913).

Unter 18, an verschiedenen Erkrankungen — aber nicht Diphtherie — leidenden Säuglingen wurde bei 2 Fällen Di-Antitoxin im Blut gefunden. Diese beiden Kinder hatten längere Zeit in hygienisch nicht einwandfreien Anstalten gelebt. Die Antitoxinmengen waren gering. Unter 16 Säuglingen, bei denen Di-Bazillen gefunden wurden, hatten 10 Antitoxin. Die Mengen waren hier beträchtlich höher. Als Methode wurde die Römersche Intrakutanmethode gewählt.

Niemann, Berlin.

(16) **1122. Hartman**, C. C. (Path. Lab. Pittsburgh). — „*The antigenic properties of the constituents of the pneumonic exsudate. Serum studies in pneumonia. II.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 499 (Nov. 1913).

Zugabe von Fett und Leukozytenextrakten erhöht die antigenen Eigenschaften des Fibrins nicht. Derartige Substanzen, die aus pneumonischen Exsudaten gewonnen wurden, geben mit manchen menschlichen Sera unspezifische Komplementbindung. Stammen sie aus pneumonischen Lungen, so sind sie nicht selten hämolytisch, aber nicht antikomplementär wirksam. Auch pneumonisches Fibrin ist oft hämolytisch. Normales Fibrin und manches pneumonische, menschliches Serum, normales wie pneumonisches, verhindern die durch pneumonisches Fett ausgeübte Hämolyse. Beim Serum ist die Globulinfraktion die antihämolytische. Die Fraktionen des pneumonischen Fetts und der entsprechenden Leukozyten ähneln in all ihren Eigenschaften den syphilitischen Antigenen, die Noguchi und Bronfenbrenner studiert haben. Die Leukozytenextrakte, die keine Komplementfunktion ausüben, schwanken erheblich in ihren biologischen Eigenschaften. Die Leukozytentrümmer sind hämolytisch; das hämolytische Prinzip ist in Alkohol löslich. Das Gleiche gilt für die hämolytischen Fibrine aus Pneumoniefällen.

Seligmann.

(16) **1123. Dean**, H. R. — „*A method of preparing a soluble typhoid antigen.*" Jl. of Path. Bact., XVIII, 117 (1913).

Eine Typhusbazillenemulsion wurde durch Antiformin gelöst, durch eine Berkefeldkerze filtriert und mit Alkohol bei 0° C. präzipitiert. Das Präzipitat wurde dann mit Alkohol und Äther gewaschen, getrocknet und erhitzt. Es gab ein wasserlösliches Typhusantigen, das spezifische Präzipitations- und Komplementbindungsreaktionen aufweist.

Browning, Glasgow.

(16) **1124. Browning**, C. H., **Gilmour**, W. and **Mackie**, T. J. — „*A method of isolating B. typhosus from faeces by means of brilliant green in fluid medium.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, 146 (1913).

Die Untersuchung des Verhaltens verschiedener Bakterien der Typhus-Coligruppen gegenüber Brillantgrün ergab das merkwürdige Resultat, dass die meisten Colibakterien gegenüber der antiseptischen Wirkung dieses Farbstoffs mehr empfindlich sind, als Typhus- und Paratyphusbazillen. Auf dieser Beobachtung fussend, haben die Verff. eine neue Methode bearbeitet zur Isolierung von Typhus- und Paratyphusbazillen aus den Fäzes in flüssigen Kulturmedien. Näheres im Original. Die Resultate sind sehr günstig im Vergleich mit der gewöhnlichen Plattenmethode.

Browning, Glasgow.

(16) **1125. Buettner**, W. — „*Aktivitätsveränderungen und entsprechende Aviditätsschwankungen des luetischen Virus gegenüber antisyphilitischen Mitteln.*" Wiener klin. Ws., H. 34, 1353 (1913).

Die bei Beginn einer antisyphilitischen Kur oder bei Anwendung ungenügender Gaben der Mittel auftretende Exacerbationen sind als Folgeerscheinung einer Spirochätenaktivierung anzusehen.

Energische antiluetische Behandlung vermag in vielen Syphilisfällen dem Ausbruch der Tabes vorzubeugen; in solchen Fällen aber, in denen die antiluetischen Mittel den entsprechenden locus morbi nicht zu sterilisieren vermögen, wird der Ausbruch der Tabes durch Aktivierung des Kontagiums öfters beschleunigt.

Zwischen der Aktivität des Virus und der Avidität zu den antisyphilitischen Mitteln besteht ein Parallelismus, derart, dass die Bindung des Antisyphilitikums an die Spirochäten im aktiven Stadium derselben leichter und besser zustande kommt als in der Latenz der Erkrankung. Daraus folgt, dass es therapeutisch zweckmässig ist, in Fällen, bei denen man eine relativ geringe Aktivität des Virus voraussetzen muss, der eigentlichen Kur zwecks Aktivierung des Kontagiums eine kurze Vorkur vorangehen zu lassen.

Glaserfeld.

(16) **1126. Ellermann,** V. (Inst. gerichtl. Med. Kopenhagen). — „*Untersuchungen über das Virus der Hühnerleukämie.*" Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 43 (Dez. 1913).

Verf. arbeitete mit blutbildenden Organen von leukämischen Hühnern. Eine Emulsion von solchen Organen wurde durch Berkefeldkerzen filtriert. Durch Injektion des Filtrats gelang es bei gesunden Hühnern, teils Erscheinungen myeloischer, teils solche lymphatischer Leukämie zu erzeugen. Durch die gleiche Filtrationsmethode konnte Verf. aus den Organen eines sowohl tuberkulösen wie leukämischen Huhns das isolierte leukämische Virus mit positivem Impferfolg gewinnen. W. Weisbach.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen*).

(16) **1127. Soula,** L. C. — „*Le mécanisme de l'anaphylaxie. Anaphylaxie et savons.*" Soc. Biol., Bd. 75, 273 (1913).

Abgesehen von der früher (Zbl. XV., 116, 572, 820 u. 1148) nachgewiesenen Autoproteoslyse im Gehirn anaphylaktisierter Tiere findet Verf. auch gewisse Veränderungen im Katabolismus der zerebralen Fettkörper. Im Verlauf der Autolyse fand Verf. eine Zunahme der Seifen. Auf der Höhe der anaphylaktischen Sensibilisierung erreicht das Verhältnis der Seifen zum Gesamt-Alkohol-Äther-Extrakt („coefficient de saponification") sein Maximum. Lewin.

(16) **1128. Weil,** Richard (Cornell Univ. med. school, New York City). — „*On antisensitisation, with observations on non-specifity in anaphylaxis.*" Zs. Immun., XX, H. 3, 199 (Dez. 1913).

Meerschweinchen, denen kurz vorher normales Kaninchenserum eingespritzt wurde, lassen sich durch Kaninchenimmunserum nicht passiv anaphylaktisch machen. Dies Phänomen, das Verf. „Antisensitisation" nennt, wird genauer studiert. Es tritt nach grösseren Serumdosen innerhalb von 3 Tagen auf, nach kleineren erst in einer Woche. Ausser Kaninchenserum sind auch Menschen-, Hunde- und Hammelserum in gleicher Weise wirksam (gegen das Kaninchen-immunserum). Es handelt sich nicht um eine Resistenzerhöhung gegen die anaphylaktische Vergiftung überhaupt, da aktiv sensibilisierte Tiere bei entsprechender Vorbehandlung unbeeinflusst dem Shock erliegen. Auch beim Mechanismus der Antianaphylaxie lässt sich ein ähnliches Verhältnis zwischen Menschen- und Kaninchenserum usw. erweisen; so werden Meerschweinchen, die gegen menschliche Ascitesflüssigkeit sensibilisiert sind, durch Zwischeninjektion von Kaninchenserum antianaphylaktisch gegen Ascites vom Menschen. Da die quantitativen Verhältnisse einigermassen berücksichtigt sind, da ferner die Interferenz anderer Sera nicht in gleicher Weise wirkt, erfordern diese eigenartigen Befunde dringend eine Nachprüfung.

Verf. nimmt an, dass die Injektion von Kaninchenserum Antikörper auslöst (spezifischer oder unspezifischer Natur), die fähig sind, die später eingebrachten Kaninchenantikörper zu vernichten. Seligmann.

(16) **1129. Dethleffsen** (Abt. phys. Therap. Allg. Krkhs. St.-Georg-Hamburg). — „*Anaphylaktische Erscheinungen nach Fibrolysin.*" Therap. Gegenw., 54, H. 52, 543—544 (Dez. 1913).

Bei einer Fibrolysinkur bei einer an Cholelithiasis leidenden Patientin traten febrile Temperaturen, Atemnot, Angstzustände auf, die wohl als anaphylaktische Zustände gedeutet werden müssen. Das Vorhandensein von Fieber ist auf die Einverleibung subminimaler Mengen des anaphylaktischen Giftes zurückzuführen. K. Glaessner, Wien.

*) S. a. Ref. 1092.

(16) **1180. Dold,** H. und **Rados,** A. (Hyg. Inst. Strassburg i. E.). — „*Versuche über sympathische spezifische und unspezifische Sensibilisierung.*" Zs. Immun., XX, H. 3, 273 (Dez. 1913).

Versuche mit intralamellärer Einspritzung von Pferdeserum und Alttuberkulin ins Kaninchenauge. Feststellung der geringsten, entzündungserregenden Dosis. Versuche, durch Sensibilisierung von einem Auge aus eine „sympathische Anaphylaxie" im anderen Auge zu erzeugen, schlugen beim Pferdeserum fehl, fielen dagegen mit Tuberkulin scheinbar positiv aus; doch führen auch unspezifische Reize (Krotonöl) zu einer sympathischen Überempfindlichkeit, so dass der rein spezifische Charakter des Tuberkulinphänomens zweifelhaft erscheint. Gleichwohl führen diese Versuche zusammen mit dem früher erbrachten Nachweise von Kreisen entzündungserregender Stoffe im Blute auch bei lokalen Infektionen näher an das Verständnis der sympathisch auftretenden Entzündungen, besonders der Ophthalmia sympathica. Seligmann.

(16) **1181. Elschnig,** (Hyg. Inst. und Augenklin. Prag). — „*Über die Grundlagen der anaphylaktischen Theorie der sympathischen Ophthalmie.*" Zs. Immun., XX, H. 3, 305 (Dez. 1913).

Polemik gegen Rados (Zs. Immun., XIX, 579). Seligmann.

(16) **1182. Arima,** R. (Spezialklin. für Lungentuberkul. med. Akad. Osaka). — „*Passive Übertragbarkeit der Diphtherietoxinüberempfindlichkeit durch Diphtherieserum, mit besonderer Berücksichtigung des fermentativen Giftabbaus.*" Zs. Immun., XX, H. 3, 260 (Dez. 1913).

Aus seinen Versuchen folgert der Verf., dass es ihm gelungen sei, durch Übertragung von Diphtherieserum auf Meerschweinchen diese Tiere passiv gegen Diphtherietoxin anaphylaktisch zu machen. Er beobachtete bei Einhaltung bestimmter Mengenverhältnisse von Serum und Toxin Temperatursturz und Tod unter shockähnlichen Erscheinungen, letzteres allerdings nur bei Giftdosen, die erheblich über der minimal tötlichen Toxinmenge liegen. Die beiden einzigen Versuche mit akutem Tode wurden durch die 10 fache tötliche Toxindosis erzielt. Wie sich solchen Giftmengen gegenüber unvorbehandelte Tiere verhalten, wird nicht erörtert.

Auf Grund dieser Versuche sieht Verf. in der Entgiftung von Toxin durch Antitoxin nicht eine einfache chemische Neutralisierung, sondern einen komplizierteren, fermentativen Giftabbau unter Beteiligung des Komplementes.

Seligmann.

(16) **1183. Szontagh,** Felix von. — „*Sensibilisationserscheinungen und Überempfindlichkeitsreaktionen.*" Jb. Kind., 78, 497 (Nov. 1913).

Verf. belegt teils mit klinischem und statistischem Material, teils mit theoretischen Ausführungen seine schon früher ausgesprochene Ansicht, dass der Scharlach keine Streptokokkenerkrankung, sondern eine Angina sei mit Sensibilisationserscheinungen auch seitens der Schleimhäute und der Haut.

Niemann, Berlin.

(16) **1184. Mc Gowan,** J. P. — „*The toxic action of sarcosporidial muscle as obtained from ‚scrapie' sheep.*" Jl. of Path. Bact., XVIII, 125 (1913).

Ein wässeriges Extrakt aus den affizierten Muskeln von an Sarkosporidien erkrankten Schafen erwies sich als ziemlich toxisch für Kaninchen (insbesondere nach der intravenösen Injektion). Meerschweinchen dagegen sind unempfindlich. Die Erscheinungen einer ersten Injektion sind denjenigen ähnlich nach der Injektion von Echinokokkus- und Aktiniengift und sind der Art des subakuten anaphylak-

tischen Shocks, inklusive Juckreiz. Letzterer ist ein Hauptsymptom der nativen Krankheit. Das Serum eines erkrankten Schafes bewirkt weder eine passive Anaphylaxie in Kaninchen noch einen Schutzeffek gegen den Muskelextrakt Das Serum von affizierten Schafen zusammen mit dem Extrakt des Sarkosporidien — enthaltenden Muskels führt zur Komplementbunding. Browning, Glasgow.

(16) **1185. Landsteiner**, Karl und **Prasek**, Emil (Prosektur des Wilhelminen-Spit. Wien). — „*Über die Aufhebung der Artspezifität von Serumeiweiss.*" Zs. Immun., XX, H. 3, 211 (1913).

Verff. suchten das Eiweiss durch Mittel zu verändern, die das Salzbildungsvermögen des Eiweisses beeinflussten. Dies gelang durch Behandlung der Sera mit alkoholischer Schwefelsäure. Ein mit derart verändertem Pferdeeiweiss hergestelltes Kaninchenimmunserum reagiert mit analog modifiziertem Serumeiweiss verschiedener Tierarten und selbst mit Pflanzeneiweiss, aber nicht mit unverändertem Pferdeeiweiss. Diese Befunde sind ganz besonders bemerkenswert, da die aromatischen Kerne des Eiweisses dabei nicht wie bei den bekannten Versuchen von Obermayer und Pick substituiert werden. Eine derartige Substitution ist demnach keine notwendige Bedingung für die Aufhebung der Artspezifität des Eiweisses. Wichtig ist auch die Feststellung, dass verschiedene Eiweissarten trotz eines differenten Aufbaues aus Aminosäuren serologisch ein ähnliches Verhalten haben können (mit alkoholischen Säuren behandeltes Eiweiss aus Pferdeserum und aus Edestin), andererseits können Antigene mit ähnlich stehender Beschaffenheit ihrer Spaltprodukte serologisch sich verschieden verhalten, wie z. B. natives Pferdeeiweiss und mit alkoholischen Säuren behandeltes Eiweiss vom Pferd. Verff. weisen auf die Möglichkeit hin, dass auch im Tierkörper die Aufhebung der Artmerkmale der eingeführten fremdartigen Eiweissarten auf andere Weise herbeigeführt werden könnte als durch vollständige Zerlegung in Spaltprodukte und eine darauf folgende Synthese. Hirschfeld.

Agglutinine und Opsinine.

(16) **1186. Hektoen**, Ludwig (Mem. Inst. für infekt. Dis., Chicago). — „*The production in monkeys of antibodies for human corpuscles.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 375 (Nov. 1913).

Injektion von Menschenblut ruft bei Affen die Bildung von Agglutininen und Opsoninen spezifischer Art hervor. Die Antikörperkurve entspricht den auch sonst gefundenen, wenngleich sie meistens relativ niedrig bleibt. Kleine Antigendosen scheinen stärker stimulierend zu wirken als grössere. Ob sich die Methode zur praktischen Unterscheidung von Menschen- und Affenblut eignet, ist zweifelhaft. Seligmann.

(16) **1187. Böhme**, A., Kiel. — „*Opsonine und Vaccinationstherapie.*" Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XII, 2—140 (1913). Lewin.

(16) **1188. Arkin**, Aaron (Mem. Inst. for inf. Dis., Chicago). — „*The influence of strychnin, caffein, chloral, antipyrin, cholesterol and lactic acid on phagocytosis.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 408 (Nov. 1913).

Aus seinen eigenen Versuchen und den Literaturangaben zieht Verf. folgende Schlüsse:

Die Wirkung chemischer Substanzen auf die Phagocytose in vitro variiert mit der chemischen Konstitution und der pharmakologischen Eigenschaft. Subtanzen, die die Oxydationen verhindern, wie Alkohol, Chloroform, Äther, Chloral,

Morphin, Cyankali, hemmen die Phagocytose. oxydationsanregende Substanzen, wie Jodoxybenzoat, erhöhen die Phagocytose in vitro beträchtlich; sie scheinen die Serumopsonine selbst stärker aktiv zu machen. Entsprechend wirken Strychnin und gewisse kolloidale Metalle, die gleichfalls oxydationsfördernd wirken.

Caffein und die Antipyretica, die auch im Körper nicht oxydativ wirksam sind, haben keinen nennenswerten Einfluss auf die Phagocytose. Der Einfluss der Salze hängt einmal von ihrer Giftigkeit ab, sodann aber von ihrer Fähigkeit, Ionen mit den Zellsalzen auszutauschen und mit den Opsoninen selbst zu reagieren.

Substanzen, die in vitro die Phagocytose behindern, schädigen in vivo die Immunitätsfunktionen (die Anaesthetica, die Antiseptica und einige Salze). Die Leukostimulantien der verschiedensten Art (Salze, kolloidale Metalle, Pepton, Staphylolysin, Strychnin, Jodoxybenzoat, Salvarsan, Cholesterol u. a.) wirken auch in vivo günstig auf die Immunitätsreaktionen ein. Die Wirksamkeit eines chemischen Körpers auf die Phagozytose in vitro ist daher ein Indikator für seine Wirksamkeit in vivo.

Die Wirksamkeit der Chemikalien ist noch nicht völlig geklärt, es bleibt festzustellen, ob sie auf die thermostabilen oder die thermolabilen Komponenten des opsonischen Serums stärker einwirken. Strychnin kombiniert sich mit dem Opsonin selbst, es sollte deshalb bei Infektionskrankheiten mehr herangezogen werden, ev. in Kombination mit Serum. Die hemmende Wirkung des Morphins scheint die Leukozyten selbst zu betreffen, daher empfiehlt Verf. Vorsicht mit seinem Gebrauch bei Infektionskrankheiten; das gleiche gilt für Chloral. Cholesterol in kolloidaler Suspension regt die Phagozytose an, auch ohne Gegenwart von Serum. In Kombination mit Serum wirkt es schwächer als beide Komponenten allein. Milchsäure verhindert die Phagozytose durch Einwirkung auf Opsonin und Komplement, ausserdem neutralisiert sie die bakteriziden Kräfte des Serums (gegen Milzbrand).

All diese Beobachtungen weisen darauf hin, bei der Verwendung chemischer Substanzen ihre Phagozytosebeeinflussung zu berücksichtigen und eventuell im Hinblick hierauf eine Kombinationstherapie zu versuchen.

Seligmann.

(16) **1139. Mackie, T. J.** — „*The immunity reactions of the coli group.*“ Jl. of Path. Bact., XVIII, 137 (1913).

Agglutination. Agglutinierende Coli-Antisera zeigen einen sehr hohen Grad von Spezifität. Also, das Antiserum agglutiniert nur den homologen Stamm, der das Antiserum erzeugt hat; andere Stämme mit denselben fermentativen Eigenschaften usw. werden gar nicht beeinflusst. Dieses gilt als eine allgemeine Regel; aber es gibt Ausnahmen, z. B. ein Coli-(Escherich-) Stamm erzeugte wiederholt ein Antiserum in Kaninchen, das einen heterologen (nicht besonders leicht agglutinabelen) Stamm (MacConkeys B. No. 71) in einer höheren Verdünnung als den homologen Bakterien agglutinierte. Zwei Paracolonstämme, aus dem Harn gewonnen, dagegen erzeugten Antiseren, die ähnliche Stämme agglutinierten wie den homologen.

Die Komplementbindung zeigte eine sehr bedeutende Gruppenreaktion. Ein Antiserum (zu B. Grünthal) erzeugt die höchste Komplementbindung mit dem homologen Stamm; mit anderen Grünthalstämmen wird derselbe Grad von Komplementbindung erzeugt wie mit einigen anderen verschiedenen Colistämmen. Die Untersuchung einer grossen Reihe von Colistämmen ergab das merkwürdige Resultat, dass, nach der Komplementbindungsreaktion beurteilt, alle Colibazillen zu derselben Gruppe gehören, die zusammen die folgenden 3 Eigenschaften besitzen:

a) Zuckervergärung mit Gasbildung,
b) keine Vergärung von Inosit,
c) Indolbildung.

Die meisten von den gewöhnlichen Colitypen gehören zu dieser Gruppe. Was die Immunitätsreaktion betrifft, so besitzt die Eigenschaft, Laktose zu vergären, keine besondere Bedeutung für die Klassifizierung der Colibakterien. Ein enger Parallelismus besteht zwischen der Gruppierung der Colibazillen nach der Komplementbindungsreaktion und ihrer Resistenz gegen Brillantgrün.

Browning, Glasgow.

Haemolyse.

(16) **1140. Friedberger**, E. und **Schiff**, F. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Weitere Mitteilung über heterogenetische Antikörper.*“ Berl. klin. Ws., 50, H. 50, 2328 bis 2330 (Dez. 1913).

Untersuchungen über Hammelbluthämolysin vom Meerschweinchen nach parenteraler Zufuhr von gewaschenen nativen Hammelblutkörperchen im Vergleich zu dem entsprechenden Hämolysin beim Kaninchen. Das Hämolysin vom Meerschweinchen enthält, der Voraussetzung entsprechend, keine Fraktion, die durch Meerschweinchenorgane oder durch funktionell gleichartige Organe anderer Tierarten gebunden wird. Diejenigen Organe, die das Kaninchen-Hammel-Hämolysin nicht binden, beeinflussen auch den Hammel-Meerschweinchen-Amboceptor nicht. Im Gegensatz zur Voraussetzung wird aber

1. der Hammelblutamboceptor des Meerschweinchens vom Rinderblut nicht gebunden und
2. gelingt es, durch Vorbehandlung mit gekochtem Hammelblut, Hämolysin beim Meerschweinchen (allerdings nicht sehr hochgradiges) zu erzielen.

Es bestehen also wesentliche Unterschiede zwischen dem Hammelhämolysin der Kaninchen und dem der Meerschweinchen.

Das durch Injektion von Rinderblut beim Kaninchen erzeugte, Hammelblut lösende Hämolysin wird weder durch gekochtes Hammelblut noch durch gekochtes Rinderblut gebunden.

Die mit anderen Blutkörperchenarten (Pferd, Mensch, Rind) beim Kaninchen gewonnenen isogenetischen Antisera enthalten kein Hämolysin, das in nennenswertem Grade von irgendeinem der untersuchten Organe gebunden wird.

Bisher ist also ein heterogenetisches Hämolysin durch die Organe einer ganzen Reihe von fernstehenden Tierspezies lediglich gegenüber Hammelblut beim Kaninchen bekannt. Heinrich Davidsohn.

(16) **1141. Fränkel**, Ernst (Krebsinst. Heidelberg). — „*Beiträge zum Studium der Hämolysine.*“ Zs. Immun., XX, H. 3, 299 (1913).

Chloroformzusatz in einer bestimmten Menge schädigt das Komplement. Das mit Chloroform behandelte Serum hat eine hemmende Wirkung auf intaktes Komplement. Nach Wassermann negative Sera können nach Chloroformvorbehandlung positiv werden, gelegentlich wurde auch Auftreten von Eigenhemmung bei vorher positiven Seren beobachtet. Hirschfeld, Zürich.

Komplemente, Serodiagnostik.

(16) **1142. Barratt**, J. O. — „*Über die Bestimmung der Konstanten der Antigen-Ambozeptor-Komplementreaktion.*“ Zs. Immun., XVIII, 383 (1913).

Die gerade lösende Dosis eines spezifischen Hämolysins für eine gegebene Menge Blutkörperchen ist deshalb schwierig zu bestimmen, weil die lösende Dosis des Ambozeptors von der Komplementmenge abhängt und umgekehrt. Verf.

findet nun, dass es ein Minimum von Komplement gibt, welches bei einer ganz bestimmten Ambozeptormenge ausreicht. Unterschreitung dieser Ambozeptormenge **und auch Überschreitung** vermehrt die notwendige Komplementmenge. Ist x die minimale Komplementmenge, y die minimale Ambozeptormenge, so stellt $y = f(x)$ eine Hyperbel dar, die aber nicht gleichseitig ist; ihre eine Asymptote ist die x-Achse, die andere Asymptote verläuft etwas schräg zur y-Achse, und zwar um so schräger, je geringer die Blutmenge ist. Den Punkt $\frac{dx}{dy} = 0$ nennt Verf. den Inflexionspunkt. Stellt man eine Kurvenschar dieser Hyperbeln für verschiedene Blutmengen dar, so liegen die Inflexionspunkte auf einer angenäherten Parabel. Hierauf gründet der Verf. eine Methode zur absoluten Bestimmung der beiden Hämolysinbestandteile, bezogen auf eine willkürliche Einheit, deren Einzelheiten im Referat nicht wiedergegeben werden können.

L. Michaelis.

(16) **1143. Dean**, H. R. — „*An attempt to preserve haemolytic complement in a permanent form.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, 118 (1913).

Die Präzipitierung von komplementhaltigem Meerschweinchenserum durch kalten Alkohol führt zu einem Präzipitat, das nach der Trocknung in Kochsalzlösung glatt löslich ist. Dieses Verfahren zerstört das Endstück des Komplements; das Mittelstück dagegen wird erhalten und seine Wirkung beruht offenbar nicht auf Lipoiden.

Browning, Glasgow.

(16) **1144. Cruickshank**, J. und **Mackie**, T. J. (Path. Lab. Glasg. Univ. and West. Infir. and Crichton Roy. Inst.). — „*On the alterations produced in complement-containing sera by the introduction of lecithin.*" Jl. of Path. Bact., XVIII, 99 (1913).

Die Einführung einiger Lecithinpräparate in komplementhaltige Sera bewirkt keine Änderung der hämolytischen Dosis bei Meerschweinchenserum; bei Kaninchenserum wird die Komplementwirkung häufig dadurch erhöht. Das „Lecithinserum" ist in dem Sinne geändert, dass nach der „Spaltung" durch Kohlensäure das „Endstück" die originäre hämolytische Stärke des nativen Serums behält. Das „Mittelstück" behält noch die Fähigkeit, das nach der gewöhnlichen Methode aus nativem Serum gewonnene Endstück zu komplettieren. Die Zufügung von Lecithin zum Endstück nach der Spaltung des nativen Serums verleiht ihnen nicht die Eigenschaften des „Lecithinendstückes". Die Verff. stellen die Wirkung des Lecithins in der Weise dar, dass es die Aktivierung einer Komponente, die im normalen Serum in einem latenten Zustand vorhanden ist. bewirkt. Viele interessante Details im Original.

Browning, Glasgow.

(16) **1145. Kritschewsky**, J. (Bakt. Inst. Gabritschewsky Moskau). — „*Über die Fähigkeit des Serums normaler Kaninchen, das Komplement mit bakteriellen Antigenen zu binden.*" Zs. Immun., XX, H. 3, 238 (1913).

Die Sera normaler Kaninchen besitzen die Fähigkeit, das Komplement mit wässerigem bakteriellen Antigen zu binden. Die inaktivierten Sera geben die Reaktion in einer grösseren Anzahl der Fälle als die aktiven.

Es handelt sich nicht um normale Antikörper.

Hirschfeld, Zürich.

(16) **1146. Meyer**, K. F. und **Hardenbergh**, J. B. (Pennsylvania State Livestock Sanitary Board, Philadelphia). — „*On the value of the ‚abortin‘ as a diagnostic agent for infectious abortion in cattle.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 351 (Nov. 1913).

Die besten Methoden zur biologischen Diagnose des seuchenhaften Verkalbens bei Rindern sind die Serumreaktionen, Agglutination und Komplement-

bindung. Mit ihrer Hilfe kann man sowohl die bestehende wie die überstandene Infektion feststellen. Die „Abortinreaktion“ (analog der Tuberkulinreaktion), die von der englischen Kommission in Vorschlag gebracht wurde, versagte. Ein grosser Teil gesunder Tiere reagierte positiv; etwas besser waren die Resultate mit einem durch Präzipitation gereinigten Präparate und intravenöser Anwendung; zur zweifelsfreien Diagnose genügt jedoch auch das gereinigte Abortin nicht.

Seligmann.

(16) **1147. Fraser,** Elizabeth T. (Glasgow Royal infirmary). — „*The complement-fixation test in tuberculosis.*“ Zs. Immun., XX, H. 3, 291 (Dez. 1913).

Die Untersuchungen sollten entscheiden, ob im Serum tuberkulöser Individuen spezifische komplementbindende Antikörper vorkommen und ob diese Körper praktisch-diagnostische Bedeutung haben. Beide Fragen glaubt Verf. bejahen zu können; doch können die mitgeteilten Resultate diese Anschauung nicht recht stützen. Bei Prüfung mit den verschiedenartigsten spezifischen Antigenen reagieren Sera Tuberkulöser in 50 % positiv, Sera Normaler in 80—100 % negativ, wenn Syphilis auszuschliessen ist. Sera mit Tuberkulin behandelter Tuberkulöser geben anscheinend noch mehr positive Resultate. Weder die Ergebnisse an Tuberkulösen, noch die an Tuberkulosefreien gestatten nach Ansicht des Ref. bisher eine praktische Verwertung der Reaktion; nach Ansicht des Verf. ist ihr diagnostischer Wert, mit einer geeigneten Emulsion angestellt, „wahrscheinlich grösser als irgendeine andere Reaktion auf Tuberkulose, die man zurzeit kennt“.

Seligmann.

(16) **1148. Mohler,** John R., **Eichhorn,** Adolph und **Buck,** John M. (U. S. Dep. Agr. Washington D. C.). — „*The diagnosis of dourine by complement fixation.*“ Jl. Agr. Res., I, 99 (1913).

Verff. beschreiben eine Komplementfixationsmethode zur Diagnose von Dourine, der spezifischen Krankheit die unter natürlichen Bedingungen bloß Pferd und Esel angreift und durch Kopulation übertragen wird. Sera für die Bekämpfung dieser Infektionskrankheit werden aus dem Blute von mit Surra infizierten Hunden hergestellt, das zur Titration der Sera nötige Antigen aus mit Surra infizierten Ratten.

Bunzel, Washington.

Immunität *).

16) **1149. Orsini,** Emilio (Serotherap. Inst. Mailand). — „*Batteriotropine nei sieri antimeningococcico e antidifterico.*“ (Bakteriotropine im Meningokokkenserum und im Diphtherieserum.) Biochimica. IV, 5.

Verf. bedient sich des Nachweises der Bakteriotropine zur Wertbestimmung des Meningokokkenserums. Die der Probe unterzogenen Sera stammten von mehreren, mit verschiedenen Meningokokkenstämmen immunisierten Pferden. Die Methode der Bakteriotropine zeigte sich zur Wertbestimmung der Sera geeignet in dem Sinne, dass auch bei hohen Verdünnungen der Sera eine deutliche fördernde Wirkung auf die Phagocytose zu erkennen war. Die Versuche sollen ortgesetzt und auf das Diphtherieserum erstreckt werden.

Ascoli.

(16) **1150. O'Brien,** R. A. — „*The rate of reproduction of various constituents of the blood of an immunised horse after a large bleeding.*“ Jl. of Path. Bact., XVIII, 89, (1913).

Der Einfluss der Blutentnahme bei immunisierten Pferden wurde untersucht. 10 Liter Blut (ca. $^1/_4$ des totalen Blutvolumens) wurden entnommen und der Gehalt an Antikörpern bei

---

*) S. a. Ref. 1092.

1. mit Blutkörperchen,
2. mit Diphtherietoxin

immunisierten Tieren wurde bestimmt. Es ergab sich, dass der hämolytische Titer fast gleich bleibt nach wie vor der Blutentnahme und unabhängig von dem Proteingehalt des Blutes ist. Der Antitoxingehalt dagegen geht ungefähr parallel mit dem Totalproteingehalt. Browning, Glasgow.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **1151. Takeda,** S. (Pharmak. Inst. Kyoto). — „*Weitere Studien über Bromural.*" Arch. int. de pharmacodynam. et de thér., 23, H. 3/4, 317—324 (1913).

1. Setzt man bei Kaninchen die Darreichung nicht schlafmachender Dosen des Bromurals längere Zeit fort, so wirkt diese Gabe schliesslich doch schlaferregend. Dabei häuft sich das anorganische Brom im Gehirn an.
2. Das gleiche Ergebnis lässt sich auch durch Vorbehandlung mit Bromkali erzielen.
3. Der Gehalt des organischen Broms im Gehirn des auf diese Weise mit kleineren Bromuraldosen narkotisierten Kaninchens ist kleiner als derjenige des mit Bromural hypnotisierten. Es muss demnach angenommen werden, dass das anorganische Brom im Gehirn gewissermassen die Bromuralwirkung zu unterstützen imstande ist.
4. Kaninchen reagieren auf Bromural je nach der Temperatur der Umgebung verschieden stark. Die in der Kälte gehaltenen Tiere sind nämlich empfindlicher als die in der Wärme gehaltenen Tiere.
5. Dies hängt weder von der Differenz der Empfindlichkeit der Hirnsubstanz, noch von der der zersetzenden Kraft der Leber bei verschiedenen Temperaturen ab. Der Bromuralgehalt des Gehirns wird bei den „Kalttieren" entsprechend der stärkeren Wirkung stets höher gefunden. Es könnte demnach sehr wahrscheinlich die Folge der Veränderung des Teilungskoeffizienten des Bromurals zwischen Öl und Wasser bei verschiedener Temperatur sein. Kochmann, Greifswald.

(16) **1152. Hanzlik,** P. J. und **Collins,** R. J. (Pharm. Lab. Western Reserve Univ.). „*Heaxmethylentetramin: the liberation of formaldehyd and the antiseptic efficiency under different chemical and biological conditions.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 5, 578—612 (1913).

Die Gegenwart von Alkali hemmt die Bildung von Formaldehyd aus Hexamethylentetramin in Körperflüssigkeiten. Hexamethylenamin selbst wirkt nicht bakterizid. Lewin.

(16) **1153. Chem. Fabrik a. Aktien (vorm. E. Schering).** — „*Verfahren zur Darstellung von Estern der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure.*" Patent-Kl. 12 p., No. 267 208, Nov. 1912 (Nov. 1913).

Man lässt Halogenessigsäureester auf Salze der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure einwirken; dargestellt sind der Glykolsäureäthylester und der Glykolsäuremethylester. Werner Lipschitz.

(16) **1154. Farbenfabriken vorm. Baeyer & Co.** — „*Verfahren zur Darstellung von Estern der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure und ihrer Homologen.*" Patent-Kl. 12 p, No. 267 209, Nov. 1912 (Nov. 1913).

Der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäureacetolester, darstellbar aus der freien Säure, besitzt ihre wertvolle Einwirkung auf die Harnsäureausscheidung, hat aber vor der freien Säure den Vorzug der Geschmacklosigkeit bei leichter Spaltbarkeit. Werner Lipschitz.

(16) **1155. Mac Naughton,** Marjory (Phys. Lab. Edinburgh). — „*The action of protoveratrine and aconitin on the neuro muscular apparatus of the frog.*“ Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 2, 131—144 (1913).

Protoveratrin wirkt auf Rana ähnlich wie Yohimbin hinsichtlich der Nervenerregung. Der Nerv zeigt nach Einwirkung von Protoveratrin eine auf Reizung folgende Ermüdung. Ein „Wedensky-Effekt“ wird nicht verzeichnet. Die Ermüdung hält nach Protoveratrin länger an als nach Yohimbin. Ähnlich wie Protoveratrin wirkt Aconitin, doch hat ersteres noch eine besondere Wirkung auf die neuro-muskuläre Verbindung. Wird diese nämlich durch Protoveratrin gereizt, so bewirkt eine Reizung durch den Nerven eine andauernde Ermüdung. Lewin.

Chemotherapie.

(16) **1156. Walter,** H. (Dermatol. Abt. d. St.-Lazarus-Spitals Krakau). — „*Über intravenöse Infusionen von Aurum-Kaliumcyanatum bei Hauttuberkulose.*“ Arch. für Dermat., 117, H. 5, 385 (1913).

Die Infusionen wurden mittelst der gewöhnlichen Pravazspritze in einer Menge von 10 cm³ Kochsalzlösung, das eine 1 prozentige Aurum-Kaliumcyanatum-Lösung enthielt, vorgenommen. Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. Bei kombinierter Anwendung dieses Mittels mit Tuberkulin waren die Reaktionen nach Tuberkulininjektionen äusserst heftig. Die Heilerfolge der Methode sind gering, die Methode trägt nichts zur Verbesserung der Bekämpfung der Hauttuberkulose bei. Glaserfeld.

(16) **1157. Truffi,** Mario (Spital-Savona). — „*Azione dell' oro nella sifilide sperimentale.*“ (Die Wirkung des Goldes bei experimenteller Syphilis.) Pathologica, V, 397—399.

Verf. sucht festzustellen, ob die von Bruck und Glück bei Syphilis verzeichnete Heilwirkung des Cyangoldes auf der Wirkung des Goldes oder anderer Komponenten des Präparates beruhe. Er studierte daher bei der experimentellen Syphilis des Kaninchens die Wirkung des Chlorgoldes und fand, dass das Präparat eine wenn nicht radikale, so doch sichere Schutz- und Heilwirkung entfaltet, indem es einesteils die Inkubationsperiode bedeutend verlängert, andernteils die syphilitischen Läsionen bessert und zum Schwinden bringt. Ascoli.

Desinfektion.

(16) **1158. Beattie,** J. M. und **Lewis,** F. C. (Univ. Liverpool). — „*The utilisation of electricity in the continuous sterilisation of milk.*“ Jl. of Path. Bact., XVIII, 120 (1913).

Ein kurzer Bericht über die schnelle Sterilisierung von Milch durch einen elektrischen Strom von hoher Spannung. B. coli und B. tuberculosis wurden vernichtet ohne Zerstörung des Nährwertes, der Fermente, des Geschmacks oder anderer Eigenschaften der frischen Milch. Die Methode ist als ein grosser praktischer Fortschritt für den Milchbetrieb anzusehen. Browning, Glasgow.

Personalien.

Berufen: Prof. Schmidt-Leipzig als Ordinarius f. Hyg. Gießen.

Ernannt: Dr. Söhnlein-Greifswald (Ophthalm.) als Prof.; Dr. Stuertz-Köln (Med.) als Prof.

Habilitiert: Dr. Döllner-Marburg (ger. Med.); Dr. Gruber-Strassburg (Med.); Dr. Brunacci-Siena (Physiol.).

Gestorben: Prof. Weir Mitchell-Philadelphia (Psych.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Erstes Märzheft 1914. No. 11/12.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

★(16) **1159. Perrin**, Jean, Paris. — *„Die Atome.“* Deutsch herausgegeben von A. Lottermoser. Verlag Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig, 1913, 190 S.

Das Buch des Verf. gehört wohl zu den lesenswertesten Schriften, die überhaupt als monographische Darstellungen der Molekularphysik erschienen sind. Der durch die theoretischen Arbeiten von Einstein und die experimentellen Bestätigungen durch Perrin und Svedberg so überraschend klar hergestellte Zusammenhang zwischen Molekularphysik und Kolloidchemie macht dieses Buch gerade für den Biologen unentbehrlich. Die Übersetzung ist sehr genau, manchmal fast zu wörtlich. Wir dürfen mit Spannung auf die angekündigte Monographie des gleichen Verf. und Übersetzers über einen verwandten Gegenstand warten. L. Michaelis.

★(16) **1160. Bragg**, W. H. — *„Durchgang der α-, β-, γ- und Röntgenstrahlen durch Materie.“* Deutsch von Max Iklé. Bei J. A. Barth, Leipzig, 1913. Geh. 6,80 M., geb. 7,80 M.

Der um den theoretischen Ausbau der neuen Strahlungserscheinungen hochverdiente Verf. gibt in dem vorliegenden Werk einen Überblick über das von ihm bearbeitete Gebiet der Radiologie.

Den Ausgangspunkt bildet die sogenannte Corpusku artheorie der β- oder Röntgenstrahlen. Aus ihr abgeleitet werden die Beziehungen zwischen γ- und β-Strahlung, d. h. zwischen Röntgen- und Kathodenstrahlen.

Von besonderem Interesse sind die allgemeinen Beziehungen der neuen Strahlungen zu den gewöhnlichen Lichtwellen, die allem Anschein nach als die äussersten Vertreter irgendeines noch nicht vollkommen bekannten allgemeineren Effektes anzusehen sind. C. Neuberg, Berlin.

(16) **1161. Feild**, Alex. L. (Agr. Exp. Stat., Raleigh, N. Carolina). — *„An electrical contact Vapor-Pressure Thermoregulator.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 72 (1914)

Verf. beschreibt einen neuen und einfachen Dampfdruck-Thermoregulator, welcher von äusseren Luftdruckveränderungen unabhängig ist, und in einer Kohlensäureatmosphäre den zur Bedienung eines Relais nötigen elektrischen Strom schliesst und unterbricht. Bunzel, Washington.

(16) **1162. Wilke**, Ernst, Heidelberg. — *„Über eine neue Wasserstoffelektrode und ihre Verwendbarkeit.“* Zs. Elektrochem., XIX, H. 21, 857 (Nov. 1913).

Verf. empfiehlt als Normalelektrode eine Palladiumkapillare, in die Wasserstoff unter Druck gepresst wird. Der Wasserstoffdruck muss zur Erzielung eines konstanten Potentials konstant gehalten werden. Walther Löb.

(16) **1163. Thar,** H. (Chem. Lab. Kaiserl. Inst. Exper. Med., Petersburg). — *„Über einen neuen Heissextraktionsapparat.“* Biochem. Zs., 58, H. 6, 503–505 (Jan. 1914).

Der Verf. hat einen neuen Heissextraktionsapparat konstruiert, der gegenüber den früher hergestellten (Landsiedl, Chem. Ztg., 275, 1902; Kumagawa und Suto, Biochem. Zs., 8, 212, 1908) einige Vorzüge haben soll. Zeichnung und Beschreibung des Apparates sind beigefügt. Zöllner.

16) **1164. Thunberg**, T. (Phys. Inst. Lund). — „*Untersuchungen über autoxydable Substanzen und autoxydable Systeme von physiologischem Interesse. III. Mitt. Zur Kenntnis einiger autoxydabler Thioverbindungen.*" Skand. Arch. Phys., 30, 285—298 (1913).

Die Thioglykolsäure, die α-Thiomilchsäure und das Cystein sind untersucht worden. Die Autoxydabilität dieser Thioverbindungen wurde bei neutraler Reaktion geprüft.

Eine Steigerung der Temperatur um 10° brachte eine Verdoppelung der Sauerstoffaufnahme der Thioglykolsäure pro Zeiteinheit mit sich. Die Sauerstoffaufnahme dieser Säure steht also rücksichtlich ihres Temperaturkoeffizienten in guter Übereinstimmung mit der vitalen Sauerstoffaufnahme.

Auch untersucht Verf. die Sauerstoffaufnahme der Thioverbindungen in ihrer Abhängigkeit von dem Sauerstoffpartialdruck. Zwei Versuchsserien sind gemacht worden, teils mit 5 g Thioglykolsäure in Luft, resp. in 84 % Sauerstoff, teils mit derselben Menge in Luft, resp. in 5 % Sauerstoff. Wenn die Sauerstoffkonzentration von 5 auf 21 % steigt, so steigt die verbrauchte Menge Sauerstoff nur von 8,6 auf 19,1 cm^3, und wenn die Sauerstoffkonzentrationen bzw. 21 und 84 % sind, sind die während derselben Zeit verbrauchten Sauerstoffmengen bzw. 18,3 und 39,1 cm^3. Die Reaktionsgeschwindigkeit der Sauerstoffaufnahme ist annähernd proportional der Quadratwurzel aus dem Sauerstoffpartialdruck. Dieselben Verhältnisse wurden aber mit Thiomilchsäure nicht wiedergefunden. Die Oxydationsgeschwindigkeit dieser verläuft nicht einmal proportional der Potenz 0,5 der Sauerstoffkonzentration, jedoch wurden sehr schwankende Werte erhalten.

Wenn die Thioverbindungen in Milch gelöst sind, wird eine gewisse Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit der Sauerstoffaufnahme konstatiert, dagegen, wenn in Eigelbemulsion gelöst, eine ausgesprochene Steigerung. Betreffs der letztgenannten Resultate wurde gezeigt, dass das Lezithin eine sehr bedeutende, katalytische Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit der Sauerstoffaufnahme der Thiokörper mit sich führt.

Noch bei einer Verdünnung von $^1/_{1000000}$ Mol. Manganchlorür auf den Liter ist es imstande, die Oxydationsgeschwindigkeit der Thiomilchsäure zu verdoppeln und die der Thioglykolsäure zu vervierfachen. Eine oxydationsbeschleunigende Wirkung wird auch mit Eisenchlorid, Kupfersulfat, Nickelsulfat, Kobaltnitrat und Quecksilberchlorid gefunden. E. Louis Backman.

(16) **1065. Blasel**, Leopold und **Matula**, Joh. (Phys.-chem. Abt. biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. XVI. Versuche am Desaminoglutin.*" Biochem. Zs., 58, H. 6, 417 (Jan. 1914).

Aus der umfangreichen Arbeit lassen sich nur die Ergebnisse auszugsweise wiedergeben. Es konnte festgestellt werden, dass trotz der Abwesenheit von endständigen Aminogruppen eine Bindung der Salzsäure erfolgt; daraus lässt sich schliessen, dass auch beim genuinen Eiweiss eine Bindung an den binnenständigen Stickstoff der Peptidbindung erfolgen kann. Aus den Versuchen an dem Säuredesaminoglutin folgt, dass vom normalen Glutin und wahrscheinlich auch von den übrigen nichtdesamidierten Eiweisskörpern mit Säuren Salze gebildet werden,

sowohl durch Anlagerung der Säure an die endständigen Aminogruppen, als auch durch Bindung der Säure an den innenständigen Stickstoff. Die auf letztere Art entstandenen positiven Eiweissionen sind im Gegensatz zu jenen des ersteren Salzes, soweit man aus dem Verhalten des Desaminoglutinchlorids schliessen kann, nicht hydratisiert. Walther Löb.

(16) **1166. Carli,** Nils (Biochem. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Über die Adsorption von kolloidalem Eisenhydroxyd.*" Zs. physikal. Chem., 85, H. 2, 263 (Okt. 1913).

Zwischen Tierkohle und kolloidalem Eisenhydroxyd findet wirkliche Adsorption statt, die innerhalb eines grösseren Bereiches der Kohlenmenge direkt proportional ist. Die Adsorption ist vom Volumen der Lösung und von der in der Lösung vorhandenen Menge Kolloid unabhängig. Kaolin übt keine erwähnenswerte Einwirkung auf das Kolloid aus. Walther Löb.

(18) **1167. Coplans,** Myer. — „*The action of the asbestos minerals and allied materials on bacterial and other substances.*" Brit. med. Jl., H. 2760, 1360 (22. Nov. 1913).

Fein verteilter Asbest verschiedener Herkunft, sowie alle zur Asbestgruppe gehörigen Mineralien haben eine besondere Wirkung auf Toxine, Komplement, Agglutinine, hämolytisches System und gewisse Proteine, Pigmente und Kolloide. Bei Kontakt mit Asbest verschwinden alle diese Körper aus wässerigen Lösungen oder erfahren eine Umwandlung. Serum gibt nach zweistündigem Kontakt mit Asbest negative Eiweissreaktion. Eine NaCl-Hämoglobinlösung verliert schnell die Farbe. Hämolytisches Komplement und Ambozeptor verschwinden nach einem Kontakt von 12 Stunden, ebenso Agglutinin. Cobragift wird nach zwölfstündigem Einfluss von Asbest unwirksam und gibt keine Biuretreaktion mehr. Amylase wird nach viertägigem Kontakt unwirksam. Gelöste Stärke verschwindet nach vier Tagen aus der Lösung. Aus dieser Mischlösung von Methylenblau und Eosin wird ersteres schnell durch die Asbestfaser adsorbiert. An einer Reihe von Bakterientoxinen wird ebenfalls die entgiftende Eigenschaft des Asbest demonstriert. Bakterienkulturen werden ebenfalls in gewisser Weise beeinflusst.

Lewin.

(16) **1168. Edmonds,** S. A. — „*On the action of asbestos upon Radium and Thorium in solutions of their salts.*" Brit. med. Jl., H. 2760, 1363 (22. Nov. 1913.)

Bei Kontakt mit Asbestfasern verlieren Lösungen von radioaktiven Substanzen ihre Aktivität. Lewin.

(16) **1169. Helmrod,** Geo W., Hannover. — „*Zerlegung hochkomplizierter chemischer Verbindungen im schwankenden magnetischen Kraftfeld.*" Zs. Elektrochem., XIX, H. 20, 812 (Okt. 1913).

Bei der Wiederholung der Rosenthalschen Versuche (Zbl. XI, No. 2324) ist es dem Verf. nicht gelungen, innerhalb des Gebietes von 200 bis 900 Unterbrechungen pro Sekunde eine Verzuckerung einer 2,5 prozentigen Stärkelösung durch die Einwirkung des schwankenden magnetischen Kraftfeldes nachzuweisen.

Walther Löb.

(16) **1170. Hertz,** Johanna (Poliklin. Bonn). — „*Über die Beeinflussung der Röntgenreaktion nach der Bestrahlung.*" Zs. Röntgen., XV, H. 10 u. 11, 333 (1913).

Verf. studierte die Einwirkung des Arsens auf die der Röntgenreaktion voraufgehende Latenzzeit. Bei Bestrahlung von Kaninchen mit kleinen Dosen bewirkte Arsen oder eine nachträgliche aktive Hyperämie eine Verkürzung der Latenzzeit. Jede Beeinflussung einer Röntgenreaktion bezieht sich nur auf die Dauer der Latenzzeit, niemals auf Art und Intensität der Reaktion selbst.

Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ (16) 1171. **Mackenzie**, John E., Edinburgh. — „*The sugars and their simple derivatives.*" London, Gurney & Jackson, 1913, 7/6s. net.

In der Anordnung des Stoffes weicht die vorliegende Monographie von ähnlichen Werken insofern ab, als die einführenden Kenntnisse über die Eigenarten der Zuckergruppe dem Leser am Rohrzucker übermittelt werden. In klarer Weise sind die Ergebnisse der neuen Synthesen auf rein chemischem und enzymatischem Wege zur Darstellung gelangt.

Auch die wichtigsten Glukoside haben eine kurze Besprechung erfahren.

Der tierphysiologischen Bedeutung der Zuckerarten ist ein sehr klares Kapitel gewidmet; pflanzenphysiologische Betrachtungen hat der Autor in den Hintergrund treten lassen, und auch das Kapitel über die Gärung steht nicht auf der Höhe der übrigen Abschnitte.

Im ganzen bietet das Werk, gerade weil es Nebensachen vermeidet, eine gute Gelegenheit zur Einführung in das Gebiet der Kohlenhydratchemie.

C. Neuberg, Berlin.

★ (16) 1172. **Willstätter**, R. und **Stoll**, A. — „*Untersuchungen über Chlorophyll. Methoden und Ergebnisse.*" Bei J. Springer, Berlin, 1913. Preis geheftet 18 M.; geb. 20,50 M.

Mit dem Jahre 1907, da Willstätter die Untersuchung des Chlorophylls begann, setzt die klassische Periode in der Erforschung dieses Wissenszweiges ein. Der vorliegende, 424 Seiten starke Band, bringt eine Bereicherung unserer Kenntnisse, die alles in den Schatten stellt, was bisher auf diesem Gebiete geleistet worden ist. In sechsjähriger Arbeit hat Willstätter mit seinen Mitarbeitern mehr an tatsächlichen Befunden erhoben, als in genau 75 Jahren, seit den Tagen von Berzelius, die Forschungen aller früheren Bearbeiter zutage gefördert haben.

Da das vorliegende Buch in erster Linie der Beschreibung methodischer Errungenschaften gewidmet ist, erübrigt sich an dieser Stelle ein Eingehen auf analytische Einzelheiten. Nur die allerwichtigsten Abschnitte können hervorgehoben werden. Es sind dies die Kapitel über die Gewinnung von Chlorophyll und seine quantitative Analyse. Es folgen sodann die Trennung des Chlorophylls in seine beiden Komponenten und die Beschreibung eines Ferments, der Chlorophyllase, das nach Art der esterspaltenden Enzyme das Chlorophyll in wässerigen oder alkoholischen Lösungen zerlegt. Die Auffindung dieses eigentümlichen Ferments allein ist eine hochbedeutsame biochemische Entdeckung.

Es sei auch hervorgehoben, dass mit Hilfe der Chlorophyllase eine partielle Chlorophyllsynthese geglückt ist, d. h. eine Verknüpfung des alkoholischen Bestandteiles (Phytol) mit dem Säurerest (Chlorophyllid).

Umfangreiche Kapitel sind der Erforschung der Chlorophyllide gewidmet, ebenso den gelben Pigmenten, die das Chlorophyll in der Natur begleiten.

Die besonders wichtige Feststellung, dass im Chlorophyll eine komplexe Magnesiumverbindung vorliegt, hat zur Darstellung magnesiumfreier Chlorophyllderivate geführt und schliesslich auch die Wiedereinführung des Magnesiums in Abkömmlinge des Chlorophylls ermöglicht.

Den Schluss des Werkes bildet eine exakte Darstellung der Beziehungen zwischen Blatt- und Blutfarbstoff, denen sich ganz neue Ergebnisse über den Abbau des Hämins anschliessen. Der Abbau des Chlorophylls ist bis zu der sauerstofffreien Muttersubstanz, dem Ätiophyllin,

$C_{31}H_{34}N_4Mg$, gediehen. Diesem konnte auch noch das Magnesium entzogen werden, wobei das Ätioporphyrin entsteht. Letzteres hat die Formel $C_{31}H_{36}N_4$. Dasselbe Produkt ist auch aus dem Blutfarbstoff erhalten worden, woraus sich ergibt, dass alle bisher über die Konstitution des Hämins geäusserten Anschauungen einer durchgreifenden Revision bedürfen.

Zahlreiche Figuren im Text erläutern die verwendeten neuartigen Apparate, und eine Reihe von Tafeln veranschaulichen das Aussehen der kristallisierten Chlorophyllsubstanzen und ihrer charakteristischen Spektren.

Wer sich in den Inhalt des Werkes von Willstätter und Stoll vertieft, wird nicht nur bewundernd der Fülle der geleisteten Forscherarbeit gegenüberstehen, sondern auch ein hohes ästhetisches Vergnügen an den entwickelten Gedankengängen und der Form der Darstellung finden. C. Neuberg, Berlin.

(16) **1173. Hart**, E. B. und **Willaman**, J. J. (Lab. agric. chem. Wisconsin). — „*Volatility of lactic acid.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, H. 7, 919—923 (Juli 1913).

Vgl. frühere Arbeit Jl. Amer. Chem. Soc., 34, 1619. Zbl., XIV, No. 1393. Milchsäure ist mit Dampf von 100° nur teilweise flüchtig. Von der Kornlagerung gehen bei der Destillation nur geringe Mengen flüchtiger Säuren über, entsprechend 3 bis 4 cm^3 n/10 Kalilauge in 4 Litern Destillat. Zöllner.

(16) **1174. Przewalski**, E. (Org. Lab. d. Univ. Moskau). — „*Über die Oxydation der gesättigten normalen Fettsäuren mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung.*" Jl. für prakt. Chem. (2) 88, 495 (März 1913), nach Chem. Zbl.

Aus Önanthsäure wurden isoliert Adipinsäure, eine Ketonsäure (C_7), Glutarsäure, Bernsteinsäure, Oxalsäure, Valerian-, Butter-, Propionsäure. Aus n-Valeriansäure: Oxalsäure, Bernsteinsäure und Propionsäure. — n-Buttersäure und Propionsäure wurden bedeutend langsamer angegriffen. Werner Lipschitz.

(16) **1175. Levene**, P. A. (Rockefeller Inst. New York). — „*On the compounds of sphingomyelin.*" Jl. of Exp. Med., XVII, H. 6, 679—680 (1913.)

Die Hydrolyse des Sphingomyelins ergab den Äthylester der Lignocerinsäure und eine Base von der Zusammensetzung $C_{15}H_{31}NO_2$. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Homologes des Sphingosins. Lewin.

(16) **1176. Lindet**, M. L. — „*Sur les caséines solubles du lait.*" Bull. Soc. Chim., 13, 1001 (Okt. 1913).

Verf. fand dass die Gesamtmenge der beiden löslichen Milchkaseine ziemlich konstant ist, aber ihr Verhältnis zueinander sehr ungleich. Durch Kapillarität haften beide am suspendierten Casein und bilden im Innern seiner Kolloidteilchen eine konzentriertere Lösung als im Serum selbst. Verf. untersuchte weiter die Löslichkeitsverhältnisse in Gegenwart von Chlorkalcium und die Bedingungen bei der Fällung mit Salzsäure und bei Hitzekoagulation. Werner Lipschitz.

(16) **1177. Yoshimura**, K. und **Kanai**, M. (Chem. Lab. landw. Hochsch., Kagoshima, Japan). — „*Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile des getrockneten Kabeljau (Gadus Brandtii).*" Zs. phys. Chem., 88, H. 5, S. 346—351 (Dez. 1913).

In einem Kilogramm lufttrockenen Kabeljau fand Verf. nachstehende Bestandteile: Kreatinin 1,4 g, Betain (als Chlorid) 0,44 g, Methylguanidin (als Pikrat) 0,70 g, Taurin 13,0, Alanin 0,50 g, Glutaminsäure wenig. Kreatin und Cholin wurden nicht gefunden. Brahm.

(16) **1178. Feulgen**, R. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über eine Nucleinsäure aus der Pankreasdrüse. I. Mittlg.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 5, 370—376 (Dez. 1913).

Bei seinen Untersuchungen über die Pankreasnucleinsäure konnte Verf. zeigen, dass letztere ein ganz anderes Verhalten gegen Kristallviolett zeigt, wie die echte Nucleinsäure. Einen weiteren Unterschied ergab das Resultat der Schwefelsäurespaltung. Von den Spaltprodukten, die auch in der echten Nucleinsäure aus der Thymus vorkommen, konnte nur Adenin, Cytosin, Thymin, Laevulinsäure und Phosphorsäure in befriedigender Ausbeute erhalten und identifiziert werden. Guanin wurde nur in geringer Menge erhalten, so dass Verf. es für möglich hält, dass die Pankreasnucleinsäure überhaupt kein Guanin enthält. Brahm.

(16) **1179. Michaelis**, L. — „*Eine Mikroanalyse des Zuckers im Blut.*" Biochem. Zs., 59, p. 166 (1913).

Die Methode beruht auf:

1. der Enteiweissung des Vollblutes durch Kombination der Hitzekoagulation und der Anwendung des kolloidalen Eisenhydroxyds;
2. Bestimmung des Zuckers im Filtrat nach einer nach der Bertrandschen Methode ausgebildeten Mikromethode mit Hilfe der Centrifuge an Stelle des Filters und Titration mit n/100 Permanganat unter besonderen Kautelen, unter Zugrundelegung einer empirischen Eichungstabelle.

Die ganze Methode erfordert $^1/_2$ Stunde.

Die notwendige Blutmenge ist 1 cm^3. Zuckermengen von 1 mg lassen sich mit der gleichen Genauigkeit bestimmen wie sie bei Zuckerbestimmungen überhaupt erreichbar sind; 0,5 mg lassen sich für klinische Zwecke mit ausreichender Genauigkeit ($\pm$ 5 bis 7 $^0/_0$) bestimmen. Autoreferat.

(16) **1180. Dorner**, J. (Augusta-Hosp. Berlin). — „*Ein Beitrag zur Zuckerbestimmung im Blute.*" Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 287 (Jan. 1914).

Die Arbeit bringt eine ausführliche Beschreibung der von Pavy (Lancet. 4269) angegebenen Methode der Blutzuckerbestimmung mittelst Reduktion einer Kupfersulfatlösung, wobei das Kupfersulfat nicht ausfällt, sondern durch Ammoniak in Lösung gehalten wird. Man braucht hierbei nur 2—4 cm^3 Blut, die Umrechnung auf den Zuckergehalt ist vereinfacht und die Resultate sind bei einem Zuckergehalt der Flüssigkeit über 0,1 $^0/_0$ als exakt anzusprechen. W. Weisbach.

(16) **1181. Bantlin**, Gerhard (Chem.-techn. Inst. Techn. Hochsch., Karlsruhe). — „*Pyrogene Zersetzung von Zellulose, Stärke, Zucker und Sulfit-Zelluloseablauge.*" Jl. Gasbeleucht., 57, No. 2/3 (Jan. 1914).

Verf. untersucht das Verhalten der stöchiometrisch gleich zusammengesetzten Kohlenhydrate: Zellulose, Stärke, Zucker bei der Zersetzung in höherer Temperatur und kommt zu folgenden Ergebnissen: Die drei genannten Stoffe zeigen bei der trockenen Destillation völlig verschiedenes Verhalten. Die Zersetzlichkeit vermindert sich von der Zellulose zum Zucker, der Umfang und die Stärke der inneren Verbrennung nimmt desgleichen von der Zellulose zum Zucker hin ab. Zellulose und Stärke stehen sich in der Art des Reaktionsverlaufes viel näher als Zucker diesen beiden. Bei der Zellulosedestillation tritt bei 270 ^{0} C. eine exotherme Reaktion auf, die bei Stärke und Zucker nicht zu beobachten ist. Der Sauerstoffgehalt in den Teeren steigt entsprechend der Abstufung der inneren Verbrennung. Bei der Verkohlung von Sulfitablauge finden sich infolge der zersetzenden Wirkung des Schwefels die aus dem ursprünglichen Lignin entstehenden Stoffe nur noch in sehr geringen Mengen wieder, Methylalkohol gar nicht. Eine Verkohlung der Sulfitablauge ist infolgedessen wirtschaftlich unlohnend.

Borinski.

(16) **1182. Yoshimura, K.** (Chem. Lab. landw. Hochsch. Kagoshima, Japan). — „*Über die Verbreitung organischer Basen, insbesondere von Adenin und Cholin im Pflanzenreich.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 5, 334—345 (Dez. 1913).

Bei der Untersuchung von Blättern und Blüten verschiedener Kompositen, von Reiskleie und von jungen Maulbeerblättern fand Verf. für 1 kg lufttrockenes Material die nachstehenden Werte für Adenin, Cholin und Betaine. Für Chrysanthemum sinense Sabin-Blüten: Adenin 0,23 g, Cholin 0,17 g, Stachydrin (wenig). Blätter: Adenin 0,16 g, Cholin wenig, Stachydrin 0,06 g. Für Chrysanthemum coronarium L. Adenin 0,15 g, Cholin wenig, kein Betain. Artemisia vulgaris L. var. indica max. Adenin 0,20 g, Cholin 0,11 g, kein Betain. Reiskleie: Adenin 0,11 g, Cholin 0,19 g, kein Betain. Morus alba L. var. latifolia Bur.: Adenin 0,20 g, Cholin 0,10 g, Trigonellin 0,17 g. Brahm.

(16) **1183. Tswett, M.** (Bot. Inst. des Polytechnikums Warschau). — „*Beiträge zur Kenntnis der Anthocyane und über künstliches Anthocyan.*" Biochem. Zs., 58, H. 3, 225 (Dez. 1913).

In Äpfeln sowie in einigen anderen Objekten (Weisskohlblätter, Rotkohl, Mandarinenschalen, Maiglöckchen, Karotten, Kartoffeln usw.), sind alkohollösliche, vielleicht tannoide Stoffe vorhanden, die durch starke Mineralsäuren bei Gegenwart von Formaldehyd oder Acetaldehyd in einen anthocyanähnlichen Farbstoff verwandelt werden. Dieser künstliche Farbstoff stimmt mit natürlichen Anthocyan spektrographisch und chemisch überein. Durch Alkali und Säuren erfährt er dieselbe Farbenänderung und wird durch dieselben Aldehydindikatoren entfärbt ($NaHSO_3$, Phenylhydrazin). Er verdankt also seine Farbe denselben chromophoren Karbonylgruppen. Es gelang auch, den Farbstoff aus Äpfeln zu isolieren. Kretschmer, Basel.

(16) **1184. Goy, S.** (Agr.-chem. Inst. Königsberg). — „*Die gewichtsanalytische Bestimmung des Kalziums als Kalziumoxalat.*" Chem. Ztg., 37, H. 131, 1337 (Nov. 1913).

Es wurde ein Verfahren ausgearbeitet, den in der üblichen Weise hergestellten Kalziumoxalatniederschlag direkt zu wägen, anstatt ihn, wie bisher, in das Oxyd überzuführen. Dabei zeigte sich, dass das Kalziumoxalat sehr wohl direkt wägbar ist, wenn das Trocknen im Goochtiegel vorgenommen wird. Der so erhaltene, bei 100—105 ° C. getrocknete Rückstand enthält 1 Mol. Kristallwasser, das sich selbst durch andauerndes Trocknen bei der angegebenen Temperatur nicht verflüchtigt. Das Gewicht des Niederschlages bleibt selbst nach tagelangem Trocknen konstant.

Einzelheiten über die technische Ausführung siehe im Original.

Eine Reihe von Parallelbestimmungen nach der Oxyd- und Oxalatmethode zeigen sehr gute Übereinstimmung. Kretschmer, Basel.

(16) **1185. Gutmann, S.** (Chem. Lab. Rudolf-Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Über die Bestimmung des Calciums in organischen tierischen Flüssigkeiten und organischen festen Substanzen.*" Biochem. Zs., 58, H. 6, 470—471 (Jan. 1914).

Der Verf. gibt eine Verbesserung des Aronschen Verfahrens (Biochem. Zs., 4. 268, 1907), so dass sich dasselbe auch dann eignet, wenn die Menge der bei der Aronschen Alkoholfällung manchmal mitgerissenen Alkalien die gewöhnliche Konzentration überschreitet, und dieselben trotzdem die Genauigkeit der Bestimmung des Calciums nicht beeinträchtigen. In Urin und Stuhl wurde bei zahlreichen Calciumdoppelbestimmungen eine gute Übereinstimmung erzielt. Zöllner.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

(16) **1186. Rhumbler,** Ludwig (Münden i. H.). — „*Das Protoplasma als physikalisches System.*“ Ergebn. Phys., XIV, 484—614 (1914). Lewin.

(16) **1187. Warburg,** Otto (Heidelberg). — „*Beiträge zur Physiologie der Zelle, insbesondere über die Oxydationsgeschwindigkeit in Zellen.*“ Ergebn. Phys., XIV, 253—337 (1914). Lewin.

(16) **1188. Sumbal,** Jar. (Lab. Biol. Böhm. Univ. Prag). — „*Über das Volutin, Chromatin und Nuklein.*“ Zs. Allg. Phys., XV, H. 4, 456—467 (1913).

Das von Meyer (Zbl., III, No. 1242) in Bakterien nachgewiesene Volutin ist nach den vorliegenden Untersuchungen nicht wesentlich verschieden vom Nuklein und dem echten Zellkernchromatin. Lewin.

(16) **1189. Schiller,** Ignaz. — „*Über somatische Induktionen auf die Keimdrüsen bei den Säugetieren.*“ Arch. Entwickl., 38, H. 1, 136—143 (1913).

Weissen Mäusen wurden die hinteren Extremitäten unterbunden, um festzustellen, ob ein solcher traumatischer Reiz eine besondere Wirkung auf die Ovarien habe. Das histologische Bild der Ovarien so induzierter Tiere zeigte in der Tat deutliche Abweichungen von der Norm. Verf. diskutiert dann die Frage, ob solche somatischen Induktionen durch Bildung spezifischer die Keimzellen schädigender Stoffe zustandekommen, wie dies auch bei Verbrennungen nachgewiesen wurde. Es ist anzunehmen, dass während der Stauung in der unterbundenen Extremität toxische Substanzen gebildet werden, die direkt zu den Keimzellen gelangen. In der Tat zeigen Weibchen und Männchen von Rana nach Unterbindung der Extremitäten Degenerationserscheinungen der Keimzellen, ohne sonstige Störungen an somatischen Zellen. Lewin.

(16) **1190. Hertwig,** Günther u. Paula (Anat. Biol. Inst. Berlin). — „*Beeinflussung der männlichen Keimzellen durch chemische Stoffe.*“ Arch. für Mikr. Anat., 83, H. 4, 267—300 (1913).

Die Versuche erstrecken sich auf Bastardierung der Eier von Rana esculenta mit chemisch vorbehandeltem Samen von Rana fusca. Samen von Rana esc. wurde ferner mit Chloralhydrat, Nikotin und Strychnin vorbehandelt, Samen von Gobius jozo mit Methylenblau und Methylgrün, Samen von Seeigeln mit Strychnin, Chloralhydrat, Nikotin, Methylgrün, Kristallviolett und Methylenblau.

Die Kernsubstanz der Samenfäden wird durch verschiedene chemische Stoffe geschädigt, ohne dass die Spermatozoen ihre Beweglichkeit und ihre Befruchtungsfähigkeit einbüssen. Diese Schädigung der Kernsubstanz kann in manchen Fällen eine so grosse sein, dass das Spermachromatin im Ei nicht mehr Chromosomen bilden kann, vielmehr völlig vermehrungsunfähig ist. In solchen Fällen kommt es zu einer parthenogenetischen Entwickelung, da ja nur der Eikern den Kernapparat des Embryos liefert. Geringere Schädigung der Sperma-Kernsubstanz hebt deren Vermehrungsfähigkeit nicht auf. Da aber das chemisch veränderte väterliche Chromatin auf alle Embryonalzellen verteilt wird, führt diese Schädigung zu Missbildungen und zum Absterben des Embryos. Alle diese Befunde entsprechen den früher (vgl. Zbl. XV, 1390) mitgeteilten Ergebnissen mit Radiumschädigung der Keimzellen. Die Missbildungen, welche die mit chemisch oder physikalisch geschädigtem Sperma befruchteten Eier aufweisen, zeigen eine auffallende Übereinstimmung (Spina bifida). Ein wichtiger Unterschied zwischen

dem Verhalten der Spermatozoen gegen chemische Einflüsse und gegen Radium liegt darin, dass in letzterem Falle die Schädigung stets proportional ist der Intensität der Bestrahlung. Bei Einwirkung chemischer Stoffe aber zeigen die Spermatozoen eine ungleiche Empfindlichkeit gegen die Gifte. Lewin.

(16) **1191. Oppermann,** Karl (Anat. Biol. Inst. Berlin). — „*Die Entwickelung von Forelleneiern nach Befruchtung mit radiumbestrahlten Samenfäden. II. Das Verhalten des Radium-Chromatins während der ersten Teilungsstadien.*" Arch. für Mikr. Anat., 83. H. 4, 307—323 (1913).

Vgl. Zbl., XV, 3136. Hier wird wiederum bewiesen, dass vorwiegend das Chromatin der Keimzellen durch die Radiumstrahlen beeinflusst wird. Am ruhenden Spermakern sind Strukturveränderungen nicht wahrzunehmen. Sobald aber die Kernteilung beginnt, wird die total veränderte Struktur des Chromatins des Samenfadens sichtbar. Bei hinreichend starker Bestrahlung der Samenfäden vollzieht sich der Entwickelungsprozess ohne Beteiligung des väterlichen Chromatins. Das eingedrungene Spermium gibt nur den Entwickelungsreiz. Das frühzeitig ausgestossene Radiumchromatin bleibt aber als toter Körper in der Zelle, um später völlig zu verschwinden.

Die Ausschaltung des väterlichen Chromatins braucht aber nicht dauernd zu sein. Verf. hat gezeigt, dass im Vierzellenstadium eine Rekonstruktion des Spermakernes erfolgen kann, der mit einem der Zellkerne verschmilzt. Dieser neugebildete Spermakern stellt einen relativ grossen Körper von elliptischer Form dar. Lewin.

(16) **1192. Haecker,** V. und **Lebedinsky,** N. (Zool. Inst. Halle a. S.). — „*Über kombinierte Äther- und Radiumwirkung auf Embryonalzellen.*" Münch. Med. Ws., H. 1, 7, (Jan. 1914).

Es ergab sich, dass bei Wirkung von Radium auf mit Äther vorbehandelte Eier von Cyclopsarten die entwickelungshemmende und störende Wirkung der Radiumstrahlen wesentlich stärker ist als bei gleichaltrigen unbehandelten Eiern. Die Wirkung der kombinierten Aktion auf die Keimbahnzellen, d. h. auf die in direkter Deszendenz vom befruchteten Ei zu den Urgeschlechtszellen und Geschlechtsdrüsenanlagen führenden Zellen, sowie auf deren nächste Verwandte (Entomesoderm-Urzellen) ist stärker als auf die Ectodermzellen.

Pincussohn.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(16) **1193. Beille,** L. und **Lemaire,** P. — „*Le camphre de feuilles.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, H. 12, 521—532 (Déc. 1913).

Le fait nouveau mis en évidence dans le présent mémoire est la présence d'une quantité déjà appréciable, de camphre cristallisé dans les jeunes rameaux d'un camphrier venu de bouture à Konakry. Il serait donc possible, dans ce climat, d'obtenir du camphre de feuilles. C. L. Gatin (Paris).

(16) **1194. Rather,** J. B. (College station Texas). — „*Phytic acid in cottonseed meal and wheat bran.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, H. 7, 890—895 (Juli 1913).

Die Phosphorverbindungen von Baumwollsamenmehl sind fast ganz organischer Natur (Rather, Texas Exp. Stat. Bulletin 146). Entgegen der Annahme von Hardin (S. C. Exp. Stat. Bull. 8 [neue Serie]) und Crawford (Journ. Pharm. Exp. Therapeutics 1, 51) kommen Meta- und Pyrophosphorsäure nicht vor. Nach der Methode von Patten, Hart (N. Y. [Geneva] Exp. Stat. Bulletin 250) und Posternak (C. R. 137, 358) werden nicht alle anorganischen Anteile beseitigt.

Allgemeine Physiologie und Pathol[illegible]

Allgemeine Biologie.

(16) 1186. **Rhumbler**, Ludwig (Münden i. H.). — *„Das P[illegible] kalisches System.“* Ergebn. Phys., XIV, 484—614 (1914

(16) 1187. **Warburg**, Otto (Heidelberg). — *„Beiträge zu[illegible] insbesondere über die Oxydationsgeschwindigkeit in Ze[illegible]* XIV, 253 337 (1914).

(16) 1188. **Sumbal**, Jar. (Lab. Biol. Böhm. Univ. Pra[illegible] *Chromatin und Nuklein.“* Zs. Allg. Phys., XV, H. 4, 45[illegible]

Das von Meyer (Zbl., III, No. 1242) in Bakteri[illegible] ist nach den vorliegenden Untersuchungen nicht we[illegible] Nuklein und dem echten Zellkernchromatin.

(16) 1189. **Schiller**, Ignaz. *„Über somatische Indu[illegible] bei den Säugetieren.“* Arch. Entwickl., 38, H. 1, 1[illegible]

Weissen Mäusen wurden die hinteren Extr[illegible] festzustellen, ob ein solcher traumatischer Reiz ein[illegible] Ovarien habe. Das histologische Bild der Ovarien der Tat deutliche Abweichungen von der Norm. V[illegible] ob solche somatischen Induktionen durch Bildun[illegible] schädigender Stoffe zustandekommen, wie dies a[illegible] gewiesen wurde. Es ist anzunehmen, dass währen[illegible] denen Extremität toxische Substanzen gebildet w[illegible] zellen gelangen. In der Tat zeigen Weibchen [illegible] Unterbindung der Extremitäten Degeneration[illegible] ohne sonstige Störungen an somatischen Zellen.

(16) 1190. **Hertwig**, Günther u. Paula (Anat. Bi[illegible] *der männlichen Keimzellen durch chemische St[illegible]* H. 4, 267 300 (1913).

Die Versuche erstrecken sich auf Bastar[illegible] mit chemisch vorbehandeltem Samen von R[illegible] wurde ferner mit Chloralhydrat, Nikotin u[illegible] von Gobius jozo mit Methylenblau und M[illegible] Strychnin, Chloralhydrat, Nikotin, Methylgr[illegible]

Die Kernsubstanz der Samenfäden Stoffe geschädigt, ohne dass die Spermato[illegible] fruchtungsfähigkeit einbüssen. Diese S[illegible] manchen Fällen eine so grosse sein, dass [illegible] Chromosomen bilden kann, vielmehr vol[illegible] Fällen kommt es zu einer parthenogenetis[illegible] den Keimapparat des Embryos liefert. [illegible] substanz hebt deren Vermehrungsfähig[illegible] veränderte väterliche Chromatin auf [illegible] diese Schädigung zu Missbildungen und Befunde entsprechen den früher (vgl [illegible] mit Radiumschädigung der Keimzellen [illegible] oder physikalisch geschädigtem Sp[illegible] auffallende C[illegible] (Spar[illegible]

Zerfallsprodukte zurückzuführen
zu gewinnen, indem er
strahlen behandelte.
gewonnen, die sich zu
dieser Radiolymphe
während eine Lymphe
der Reaktion variierte
bestrahlten Gewebes und
Lymphe aus Blut oder Milz
Die Reaktion nahm
Allgemeinerscheinungen

malignen Tumoren versucht.
Lewin.

stration der Epithelbewegung
173—185, 7 Fig. (1913).
hwanz gemacht, der in einem
ösung gehalten wurde. Verf.
aktive Epithelbewegung bei
Lewin.

„Il metodo delle „culture abbinate"
Kulturen" der Gewebe in
1913).
hat den Zweck, die gegenseitige
sichtlich der Richtung (Polarität)
scheint. Homologe Gewebe junger
weise an dem proximalen Teil.
Verhalten. Die höchste Polarität
Entwickelungskonus nur an den
Milz hingegen zeigt die geringste
mit einem gleichförmigen Hof.
der Hof dem entgegengesetzten
thode eignet sich nicht nur für intakte
auch zum Studium der chemischen
Ascoli.

Cambridge). — *„On the culture in vitro*
Path. Bakt., XVII, 581—593 (1913).
orzugsweise die Froschmilz. Verf. konnte
Bruttemperatur hemmt das Wachstum.
Als Medium dient Plasma oder die
Lewin.

Skin Hosp. St. Louis). — *„Contributions*
XI. Autoplastic and homoeoplastic transplan-
twickl., 38, H. 1, 1—7 (1913).
autoplastische und homoioplastische Trans-
genommen. Ort der Einbettung war das Ohr.
Gewebe nachzuweisen. Zwischen dem 5. u

Verf. gibt eine verbesserte Reinigungsmethode für die Phosphorverbindungen von Weizenkleie und Baumwollensamenmehl. Die danach erhaltenen Silbersalze entsprechen der Säure $C_{12}H_{41}O_{42}P_9$. Die freien Inositphosphorsäuren (Phytinsäure) liefern beim Erhitzen mit Schwefelsäure Inosit. Zöllner.

(16) **1195. Baudisch,** Oskar. (A. Mosso am Col d'Olen). — „*Über Nitrat- und Nitritassimilation.*" Zs. Angew. Chem., 26, H. 83, 612 (Okt. 1913).

Verf. berichtet über neue photochemische Versuche, die seine Hypothese, dass die Nitroxylgruppe im Stickstoffwandel der grünen Pflanzen eine wichtige Rolle spiele, zu stützen scheinen. Er meint folgende Reaktion als allgemein stattfindend annehmen zu sollen:

$$\text{Nitrat} \longrightarrow = N\begin{matrix}{}^{\nearrow O}\\ {}_{\searrow H}\end{matrix} \rightleftarrows NO + H.$$

Die in einer Höhe von 3000 m eingeleitete Reaktion verlief ungleich schneller als die in der Tiefe untersuchte. Einleiten von CO_2 hatte eine weitere stark begünstigende Wirkung — vielleicht durch Änderung der H-Ionenkonzentration. Aus NO und HCHO entstand durch Belichtung Formhydroxamsäure, aus NO und Wasser mit gelbem P als Katalysator durch Tageslichtstrahlen Ammonnitrat, durch Quecksilberlicht Ammonnitrit. Aus Stickstoff, Sauerstoff und Wasser synthetisierte die strahlende Energie des Tageslichts in einer Höhe von mehr als 3000 m Stickoxyde. Es liegt also die Vermutung nahe, dass die Alpenpflanzen den Luftstickstoff verwerten und in Verbindung mit dem ähnlich auf photochemische Weise entstehenden Formaldehyd zu organischer Substanz aufbauen. Schliesslich erhielt Verf. durch starke Quecksilberlichtbestrahlung aus CO und HNO_2 Verbindungen, die schwache Reaktion mit Triketohydrindenhydrat geben, also α-Aminosäuren. Werner Lipschitz.

(16) **1196. Greaves** (Utah Exp. Station Logan). — „*The occurrence of arsenic in soils.*" Biochem. Bull., II, H. 8, 519 (1913) u. H. 9, 1—16.

Zur Bestimmung der durch den Arsengehalt bedingten Toxicität eines Bodens kommt es hauptsächlich darauf an, in welcher Form das Arsen vorhanden ist. Die Löslichkeit des Arsens im Boden ist von der Art der in ihm vorhandenen Salze abhängig. Unbearbeiteter Boden enthält zuweilen erhebliche Mengen Arsen.

„*The influence of arsenic upon the biological transformation of nitrogen in soils.*"

Zu einem an Ca und Fe reichen Boden kann man bis zu 100 per Million Natriumarseniat hinzusetzen, ohne seine nitrifizierende Kraft zu beeinträchtigen. Geringere Mengen As regen letztere sogar an. Zink- und Bleiarseniat sowie Arsentrisulfid fördern die ammonifizierende Kraft des Bodens sehr erheblich und wirken erst bei höheren Dosen toxisch. Schweinfurter Grün ist sehr toxisch gegenüber den ammonifizierenden Mikroben. Die Nitrifikation wird aber nicht so leicht gehemmt. Von wasserlöslichen Arsenverbindungen können bis zu 82 pro Million im Boden vorhanden sein, ohne die Nitrifikation oder die Ammonifikation zu hemmen. Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **1197. Freund,** Leopold (Inst. klin. Hautkrkh. Wien). — „*Versuche mit Radiolymphe*". Fschr. Röntgenstrahlen, 21, H. 3, 313—316 (1913).

Bei der Bestrahlung lebender Gewebe entstehen neben Cholin gewisse Zerfallsprodukte des Eiweiss. In der Annahme, dass die biologischen und thera-

peutischen Wirkungen oder Strahlen auf diese Zerfallsprodukte zurückzuführen seien, suchte Verf. ein Präparat aus diesen Substanzen zu gewinnen, indem er lebendes Gewebe mit Röntgen-, Radium- oder Mesothoriumstrahlen behandelte. Durch Verreiben mit Glyzerin wurde eine „Radiolymphe" gewonnen, die sich zu den biologischen Versuchen eignete. Wurde ein Tropfen dieser Radiolymphe intrakutan injiziert, so trat Schwellung und Rötung auf, während eine Lymphe aus nicht bestrahltem Material indifferent blieb. Der Grad der Reaktion variierte je nach der Konzentration der Lymphe, der Art des bestrahlten Gewebes und dem Alter der Lymphe. Am kräftigsten wirkte eine Lymphe aus Blut oder Milz nach dreistündiger Bestrahlung mit Ra oder Mesothorium. Die Reaktion nahm den Charakter eines Erysipels an und hatte auch heftige Allgemeinerscheinungen zur Folge.

Diese Radiolymphe wurde therapeutisch bei malignen Tumoren versucht. Ein Effekt war zwar gering, doch deutlich nachweisbar. Lewin.

(16) **1198. Oppel,** Albert (Anat. Inst. Halle). — „*Demonstration der Epithelbewegung im Explantat von Froschlarven.*" Anat. Anz., 45, 173—185, 7 Fig. (1913).

Die Beobachtungen wurden am Froschlarvenschwanz gemacht, der in einem Gemisch von Leitungswasser und Ringerscher Lösung gehalten wurde. Verf. beschreibt auch hier die bereits früher geschilderte aktive Epithelbewegung bei Verschluss von Wundflächen. Lewin.

(16) **1199. Centanni,** E. und **Ugurgieri,** Siena. — „*Il metodo delle ‚culture abbinate' dei tessuti in vitro.*" (Die Methode der „gepaarten Kulturen" der Gewebe in vitro.) VIII, Soc. Ital. di Patol., Pisa (März 1913).

Die Methode der „gepaarten Kulturen" hat den Zweck, die gegenseitige Beeinflussung zu beleuchten, die namentlich hinsichtlich der Richtung (Polarität) beim Wachstum mehrerer Gewebe zu bestehen scheint. Homologe Gewebe junger Meerschweinchen entwickeln sich in vitro vorzugsweise an dem proximalen Teil. Verschiedenartige Gewebe zeigen ein besonderes Verhalten. Die höchste Polarität besitzen Nervenäste, die mit einem schönen Entwickelungskonus nur an den gegenüberliegenden Grenzlinien wuchern; die Milz hingegen zeigt die geringste Polarität, denn sie wuchert üppig rings herum mit einem gleichförmigen Hof. Wird das Wachstum gehemmt, so erscheint der Hof dem entgegengesetzten Gewebe gegenüber unterbrochen. Die Methode eignet sich nicht nur für intakte Gewebe, sondern mit Hilfe von Kapillaren auch zum Studium der chemischen Eigenschaften blastotroper Substanzen. Ascoli.

(16) **1200. Drew,** G. Harold (Path. Inst. Cambridge). — „*On the culture in vitro of some tissues of the adult frog.*" Jl. of Path. Bakt., XVII, 581—593 (1913).

Zur Gewebskultur eignet sich vorzugsweise die Froschmilz. Verf. konnte sie bis zu 55 Tagen lebend erhalten. Bruttemperatur hemmt das Wachstum, kühle Zimmertemperatur ist am günstigsten. Als Medium dient Plasma oder die dem Lymphsack entnommene Lymphe. Lewin.

(16) **1201. Myer,** Max W. (Barnard Free Skin Hosp. St. Louis). — „*Contributions to the analysis of tissue growth. XI. Autoplastic and homoeoplastic transplantations of kidney tissue.*" Arch. Entwickl., 38, H. 1, 1—7 (1913).

An Meerschweinchen hat Verf. autoplastische und homoioplastische Transplantationen von Nierengewebe vorgenommen. Ort der Einbettung war das Ohr. Schon nach 24 Stunden ist lebendes Gewebe nachzuweisen. Zwischen dem 5. und

7. Tage nach der Inokulation zeigt sich die grösste Aktivität der Tubuluszellen und der Bindegewebszellen. Sehr wenig Nierenregeneration ist nach dem 14. Tage zu beobachten. Bis zum 9. Tage unterscheiden sich autoplastisches und homoioplastisches Gewebe nicht voneinander. Bei letzterem beginnt dann aber eine rapidere Zerstörung der regenerierten Tubuli. Die Entfernung einer Niere und kompensatorische Hypertrophie der anderen hat keinen Einfluss auf das transplantierte Stück. Lewin.

(16) **1202. Azzi,** Azzo (Inst. für allgem. Path. Neapel). — „*Über das Verhalten der Chondriosomen bei der fettigen Entartung.*" Zbl. Path., 25, H. 1, 7 (Jan. 1914).

Die Untersuchungen wurden an den Nierenepithelien von mit phosphorhaltigem Öl vergifteten Ranae temporariae vorgenommen. Es ergab sich, dass die fettige Degeneration der Epithelien zu einer Zerstörung der Chondriosomen führt. Diese lösen sich zunächst in Körnchenreihen auf, quellen teilweise spindlig auf und nehmen mehr und mehr an Zahl ab in dem Masse, als Fetttropfen auftreten. Es muss eine Umwandlung in der chemischen Konstitution der Chondriosomen eintreten. Die Umwandlung der Chondriosomen in Fett ist zu verstehen, wenn man sie selbst für lipoider Natur hält, so dass ein Übergang in Fettsäuren und Neutralfette möglich ist; andererseits können an ihrem Aufbau wie bei dem des Lezithinmoleküls Fettsäuren beteiligt sein, die sich unter gewissen Umständen abtrennen. Es soll also das Fett bei fettiger Zelldegeneration entstehen infolge einer Entartung der Chondriosomen. Hart, Berlin.

(16) **1203. Lombardo,** C. (Klin. Syphilis- und Hautkr. Pisa). — „*Singolari formazioni di elastina entro cellule giganti in casi di lepra.*" (Eigentümliche Elastinbildung in den Riesenzellen bei Lepra.) Giorn. Ital. Mal. Veneree, 54, 75—79.

Verf. hat bei zwei Fällen von Lepra in den Riesenzellen der Kutanläsionen eigentümliche Elastinbildungen vorgefunden, beschreibt eingehend deren Form und spricht Vermutungen über deren Ursprung aus. Ascoli.

(16) **1204. Centanni,** Eugenio (Inst. für allg. Path. Siena). — „*Sui mezzi d'influenzare l'accrescimento dei tumori sperimentali.*" (Über die Mittel, um das Wachstum der experimentellen Geschwülste zu beeinflussen.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. Pisa (März. 1913).

Verf. bediente sich dreier Behandlungsmethoden, um das Wachstum des Mäusekarzinoms zu beeinflussen:

1. der Diät, wobei es bei Anwendung fördernder Nahrung (Indolprodukte, frisches Gemüse) nach einer hemmenden Diät (Brot, Milch) zu einer progressiven Steigerung der positiven Übertragungen von 0 bis zu 100 % kommt;
2. der chemotherapeutischen Behandlung mit Indolpräparaten und As, Se, Hg, die bei einer geringen Toxizität das Wachstum der Geschwülste beeinträchtigen und die Tumormasse zur Erweichung bringen;
3. einer Art Enzymtherapie mit pyrogenen Giften, welche die autolytischen Prozesse in der neoplastischen Zelle, nach Art eines Katalysators des Zellenstoffwechsels, beschleunigen sollen. Ascoli.

(16) **1205. Baeslack,** F. W. (Res. Lab., Parke, Davis u. Co., Detroit, Michigan). — „*Numerical variations of the white blood cells in mice inoculated with transplantable adenocarcinoma.*" Zs. Immun., XX, H. 5, 421 (Jan. 1914).

Ist das Impfcarcinom bei Mäusen angegangen, so tritt eine Verschiebung des Zahlenverhältnisses zwischen polynukleären Leukozyten und mononukleären

Lymphozyten auf Kosten der letzteren ein. Bei wachsenden Tumoren ist diese Leukozytose konstant, Stillstand oder Heilung des Tumors gehen mit Verminderung der Leukozytose und Anteigen der Lymphozyten Hand in Hand. Mäuse, die von Spontantumoren (Adenocarcinom) befallen sind, zeigen das gleiche Blutbild. Ob Lymphozytose und Tumorrückbildung in ursächlichem Zusammenhang stehen, kann vorerst noch nicht entschieden werden. Seligmann.

(16) **1206. Chisolm**, R. A. — *„Note on the nitrogen content of malignant tumors in man.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 4, 606—608 (1913).

Der N-Gehalt frischer Tumoren ist im Verhältnis zu den Körpergeweben, ausser dem der Niere, geringer. Lewin.

Ernährung. Gas- und Stoffwechsel.

(16) **1207. Goy**, S. (Agr.-chem. Inst. Königsberg). — *„Über die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen in Kakao und Kakaoschalen.“* Biochem. Zs., 58, Heft 1/2, 137 (Dez. 1913).

Die Angaben über die Verdauungswerte der Kakaobohnen schwanken. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Verdaulichkeit der gerösteten Kakaosorten tatsächlich eine ganz verschiedene ist und zwar wird diese in erheblichem Masse beeinflusst durch das Rösten, wenn auch bereits das „Rotten“ auf die Verdaulichkeit des Proteins einen gewissen Einfluss hat. Auch höhere Temperatur und die Dauer ihrer Einwirkung ist von Bedeutung.

Verf. gibt weiter Angaben über die Verdauung der Kakaoschalen, von deren Reineiweiss im Mittel 15,46 % verdaulich sind, während die entsprechende Zahl bei den ganzen Bohnen 42,61 % beträgt.

Die Verdaulichkeit des Proteins des Silberhäutchens und der Kakaokeime liegt zwischen den Werten für Bohnen und Schalen. Pincussohn.

(16) **1208. Schroeder**, E. C. (Exp. Station Bethesda Md.). — *„An experiment with raw and heated cows milk and its lesson. With comments on bacillus abortus.“* Amer. Jl. Dis. Children, 6, H. 5, 334 (Nov. 1913).

Von neugeborenen Meerschweinchen wurde ein Teil mit roher Kuhmilch, ein anderer mit pasteurisierter Kuhmilch (20 Minuten bei 60° C.), ein dritter mit gekochter Kuhmilch mit Hilfe eines besonders konstruierten Apparates gefüttert, Kontrolltiere wurden an der Mutterbrust gelassen. Die künstliche Fütterung wurde 30 Tage fortgesetzt und dann den Tieren ausschliesslich ein Futter gereicht, von dem sie schon während der Milchfütterung nach Belieben hatten fressen können. Im ganzen wurde an 467 Tieren experimentiert. Die Mortalität der künstlich genährten Tiere war viel grösser als die der Tiere, welche bei der Mutter belassen wurden, der Unterschied zwischen den mit roher, pasteurisierter und gekochter Milch ernährten Tieren dagegen war nur unbedeutend. Die Gewichtszunahme der überlebenden Tiere war bei künstlicher Nahrung zwar etwas aber nicht sehr viel schlechter als die der an der Mutterbrust gestillten Meerschweinchen. Dagegen hatte die relativ kurze Periode der Ernährung mit artfremder Milch einen deutlichen Einfluss auf die Fortpflanzungsfähigkeit, indem die mit Milch gefütterten Tiere später an Zahl weniger und auch weniger lebensfähige Tiere zur Welt brachten. Die mit roher Milch gefütterten Meerschweinchen waren durch die Milch mit dem Bacillus Abortus infiziert worden und lieferten wohl deswegen eine viel geringere Zahl überlebender Nachkommen. Aron.

(16) **1209. Krogh**, August (Zoophys. Lab. Kjobenhavn). — *„A bicycle ergometer and respiration apparatus for the experimental study of muscular work.“* Skand. Arch. Phys., Bd. 30, 375—394 (1913).

Betreffs der Einzelheiten des Fahrrad-Ergometers muss auf das Original verwiesen werden. Die Respirationen des Versuchsperson werden durch einen modifizierten Apparat von Haldane und Douglas geleitet und mittelst eines Plethysmographen von Gad registriert. Mit demselben ist es möglich, nicht nur die Grösse und Frequenz, sondern auch die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe während einer genau messbaren muskulären Arbeit zu bestimmen. Auch ist es möglich, die Zusammensetzung der alveolären Expirationsluft zu berechnen.

E. Louis Backman.

(16) **1210. Undeutsch,** Wilhelm. — „*Experimentelle Gaswechseluntersuchungen bei Morbus Basedowii: Grundumsatz und Umsatz nach Aufnahme von animalischem und vegetabilischem Eiweiss.*" Diss., Leipzig. 58 p. (1913).

Es besteht anscheinend ein Parallelismus beim Morbus Basedowii zwischen der Steigerung der Sauerstoffabsorption und der Kohlenstoffproduktion einerseits und der Schwere des Falles andererseits. Der veränderte Gaswechsel zeigt einen viel grösseren Parallelismus mit dem klinischen Krankheitsbild, als dies bei der veränderten Eiweissumsetzung der Fall ist. Die Steigerung des Gaswechsels überragt bei weitem die Steigerungen, wie sie durch andere Faktoren bedingt sein können. Die Steigerung kann bis zu 100 % und mehr betragen. In seinen Versuchen an weiblichen erwachsenen Fällen gab Verf. als tierisches Eiweiss rohes geschabtes Fleisch (200 g), als pflanzliches einmal 40 g Aleuronat, das anderemal 35 g Roborat. Von diesen drei Eiweissarten bedingt das Aleuronat die stärkste Heraufsetzung des Gaswechsels, die geringste das tierische Eiweiss. Das Roborat steht in der Mitte zwischen beiden. Bei Gesunden, wie auch bei Basedow-Patienten, wird 1—2 Stunden nach Gabe der drei Eiweissarten das Maximum der Oxydationssteigerung erreicht. Im allgemeinen scheint nach etwa 6 Stunden die Wirkung des Eiweisses auf den Gaswechsel abgeklungen zu sein. Verf. Respirationsversuche, besonders seine Kastennüchternversuche, bestätigen, dass die willkürlichen und die unwillkürlichen Muskelbewegungen in beträchtlichem Masse eine Steigerung des Grundumsatzes bedingen können. Seine Kontrollversuche lehren, dass der von Rolly und Rosiewicz modifizierte Atwater-Benediktsche Respirationsapparat bei exakter Bedienung unbedingt richtige Werte nicht nur für die O_2-Absorption, sondern auch für die CO_2-Produktion liefert.

Fritz Loeb (München).

(16) **1211. Koppel,** Max. — „*Über den Abbau der Fettsäuren im Tierkörper.*" Diss., Strassburg, 1913.

Die Arbeit beschäftigt sich mit den gesättigten aliphatischen Säuren der Essigsäurereihe (mit Ausschluss der Oxy- usw. Säuren) und will feststellen, wie der erste Schritt der Oxydation von Fettsäuren sich vollzieht. Die Oxydation beginnt damit, dass in der β-Stellung zum Carboxyl eine Ketongruppe entsteht, und zwar wahrscheinlich direkt, ohne dass die Stufe der Oxysäure zuvor durchlaufen wird. Ist in der β-Stellung ein primäres Kohlenstoffatom vorhanden, d. h. eine endständige Methylgruppe, so bleibt die β-Oxydation aus, und es kann α-Oxydation eintreten. Ist das β-Atom tertiär (Verzweigung in der β-Stellung), so erfolgt β-Oxydation unter gleichzeitiger Spaltung. Abweichend von der Regel der β-Oxydation verhalten sich Oxysäuren und α-verzweigte Säuren, deren Umwandelungen sich zunächst noch nicht einheitlich zusammenfassen lassen. Die β-Oxydation tritt auch an den aliphatischen Seitenketten der aromatischen Säuren ein, nicht aber bei der Furfurylpropionsäure. Die durch die β-Oxydation entstandenen β-Ketonsäuren werden entweder zu den um zwei Kohlenstoffatome ärmeren Säuren abgebaut oder zu den β-Oxysäuren reduziert. Die Annahme, dass längere Kohlenstoffketten schliesslich in Säuren mit zwei Kohlenstoffatomen zerfallen, ist kaum zu umgehen. Fritz Loeb (München).

(16) **1212. Albertoni,** Pietro (Bologna). — *„Verhalten und Wirkung des Zuckers im Organismus.“* Ergebn. Phys., XIV, 431—474 (1914). Lewin.

(16) **1213. Gouin,** André und **Andouard,** P. — *„De l'influence du sucre sur la digestion de l'azote.“* Soc. Biol., 75, H. 36, 550 (Dez. 1913).

Nachdem früher von den Verff. festgestellt worden war, dass der Zucker bei im Wachstum begriffenen Rindern die Aktivität des Stoffwechsels verminderte, wird in der vorliegenden Mitteilung eine ähnliche Studie am Schwein unternommen.

Das Schwein nahm bei Stärkeregime 667 g, bei Zuckerregime 595 g zu. Während Maniocstärke vollständig verdaut wurde, war dies bei Tobinamburzucker nicht der Fall. Hier wurden vielmehr in den Fäzes noch intakte Fragmente von Zucker gefunden. Offenbar setzt dieses Kohlenhydrat der Bakterienwirkung, die sich im Darm auf Kosten der eingeführten Albuminoide betätigt und einen Teil des Stickstoffes gasförmig entweichen lässt, einen starken Widerstand entgegen. Bekanntlich vermindert es ja auch in der Tat den Verlust in der Stickstoffbilanz.

Es wird noch eine Reihe von analytischen Einzelheiten mitgeteilt.

Kretschmer, Basel.

(16) **1214. Henriques,** V. und **Andersen,** A. C. (Phys. Inst. Kopenhagen). — *„Über parenterale Ernährung durch intravenöse Injektion.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 5, 357—369 (Dez. 1913).

Verff. beschreiben eine Methode, bei der es möglich ist, Tiere längere Zeit durch intravenöse Injektion von Nahrungsstoffen zu ernähren. So ist es gelungen, mit dieser Methode einen Ziegenbock tagelang durch fortwährende Injektion am Leben zu erhalten. Durch Injektion von fast vollständig abgebautem Fleisch (mit ca. 15 % peptid gebundenem N) und Glukose, Natriumacetat und Salzen gelang es mit der von Verff. angewandten Methode eine bedeutende N-Ablagerung zu erzielen. Auf Grund ihrer Versuche halten es Verff. für erwiesen, dass die Proteinsynthese im Organismus stattfinden kann, ohne dass das abgebaute Protein das Darmepithel zu passieren braucht. Brahm.

(16) **1215. Moraczewski,** W. v. (Chem. Lab. med. Klin. Zürich). — *„Über das gleichmässige Ausscheiden der Harnsäure und des Indikans.“* Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 248—257 (Jan. 1914).

Mit abnehmender Harnsäuremenge nimmt auch die Indikanmenge ab. Im allgemeinen findet eine schwere Störung des Stoffwechsels in der Ausscheidung dieser beiden Körper gleichen Ausdruck. Überall da, wo gewöhnlich grosse Indikanmengen gefunden werden, bei Leberkrankheiten, Blutkrankheiten, Kachexien, wird auch vermehrte Harnsäureausscheidung gefunden. Bei Nierenleiden und Carcinoma hepatis geht die Harnsäureausscheidung der Indikanausscheidung parallel; bei Leukämie überwiegt die Harnsäurevermehrung gegenüber der Indikansteigerung, wohl infolge des erhöhten Leukozytenzerfalls.

Überall, wo Indol und Harnsäure vermehrt waren, war auch die Toleranz für per os zugeführtes Indol herabgesetzt. Fettzufuhr steigerte auch bei Gesunden Harnsäure-, Oxalsäure- und Indikansausscheidung. W. Schweisheimer.

(16) **1216. Chrom,** J. P. — *„Die Bildung der Harnsäure beim Menschen.“* Nord. Med. Arkiv, 46, Abt. II, H. 1, No. 2, 1—14 (1913).

Harnsäure wird, nach einer Theorie des Verf., von den Ätherschwefelsäuren bildenden Stoffen abgespalten. Sie geht dann Verbindungen ein, die eine Oxydation

verhindern. Durch Oxalsäure oder andere im Organismus auftretende Säuren kann diese Verbindung wieder gespalten werden, wodurch die Harnsäure wieder oxydierbar wird. Die Harnsäure soll mono- oder bivalent auftreten. Diese Anschauung hat Verf. durch Stoffwechselversuche gewonnen, in denen er vor allem das Verhältnis der Harnsäure zur organisch gebundenen Schwefelsäure bestimmte.

Lewin.

(16) **1217. Ljungdahl**, M. (Med. Klin. Lund). — *„Über die Harnsäureausscheidung bei den chronischen nicht gichtischen Polyarthritiden und ihre Bedeutung für die Differentialdiagnose zwischen Gelenkerkrankungen gichtischer und nicht gichtischer Natur.“* Zs. klin. Med., 79, H. 3 u. 4, 177—200 (Jan. 1914).

Die Besonderheiten bei der Harnsäureausscheidung, die man als für Gicht eigentümlich betrachtet, sind nicht in dem Grade dieser Krankheit charakteristisch, dass sich nur auf diesen eine Differentialdiagnose zwischen den gichtischen und nichtgichtischen Gelenkerkrankungen stellen liesse. Bezüglich der niedrigen endogenen Harnsäuremengen (0,3 g pro die und darunter) scheinen im Gegenteil die Verhältnisse ziemlich gleichartig bei den Polyarthritiden gichtischer und nichtgichtischer Natur zu liegen. Die Schwankungen der exogenen Harnsäuremengen sind zu bedeutend und zu unregelmässig, als dass daraus die Diagnose gesichert werden könnte. Die Ausscheidungszeit der exogenen Harnsäure scheint bei den nichtgichtischen Gelenkerkrankungen öfter kürzer zu sein als bei der Gicht; doch ist dieser Unterschied weder regelmässig noch scharf.

W. Schweisheimer.

(16) **1218. Hymanson**, A. (Chem. and Path. Lab. Beth Israel Hosp. New York City). — *„Metabolism studies of amaurotic family idiocy with clinical and pathological observations.“* Arch. of Pediatrics, 30, H. 11, 825 (Novemb. 1913).

Stoffwechselversuche an zwei Kindern mit familiärer amaurotischer Idiotie (Tay-Sachs) ergaben keine irgendwie bemerkenswerte Tatsachen. Aron.

(16) **1219. Blathermick**, N. R. und **Hawk**, P. B. (Phys. Chem. Lab. Univ. Illinois and Jefferson Med. Coll.). — *„Studies an water drinking. XVI. The influence of distilled water drinking with meals upon fat and carbohydrate utilization.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 152 (1914).

Verff. untersuchen den Einfluss des Trinkens grosser Mengen destillierten Wassers auf die Fett- und Kohlenhydratausnutzung bei zwei jungen Leuten, welche auf folgender täglicher Diät sind:

Milch 1200 g, Grahamcracker 300 g, Butter 75 g und Erdnussbutter 45 g.

Die Resultate sind negative. Bunzel, Washington.

(16) **1220. Wills**, F. and **Hawk**, P. B. (Phys. Chem. Lab. Univ. Illinois and Jefferson Med. Coll.). — *„Studies an water drinking. XVII. The ammonia output as an index of the stimulation of gastric secretion following water ingestion.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 158 (1914).

Durch reichliches Wassertrinken während der Mahlzeiten erhöhen Verff. beim Menschen die tägliche Ammoniakausscheidung im Harn auf das Doppelte. Da das Wasser gleichzeitig die Abscheidung des sauren Magensaftes anregt, schreiben Verff. die erhöhte Ammoniakausscheidung der Säurezunahme im Körper zu.

Bunzel, Washington.

(16) **1221. Wilson**, D. W. und **Hawk**, P. B.*) (Phys. Chem. Lab. Univ. Illinois and Jefferson, Med. Coll.). — *„Fasting studies. XII. The ammonia, phosphate, chloride and acid excretion of a fasting man.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 137 (1914).

*) S. a. Ref. 1260.

Verff. untersuchen den Einfluss des Fastens, niedriger Eiweissdiät und hoher Eiweissdiät auf die Ausscheidung der Harnbestandteile. Versuche wurden an einem 76,6 kg schweren Individuum ausgeführt, die durchschnittlichen Resultate pro Tag sind folgende:

Harnmenge cm^3	Ammoniaksäure		P_2O_5 g	Chloride g NaCl
	N g	cm^3-N/$_{10}$-NaOH		
Vorversuchsperiode (4 Tage)				
1228	0,182	238,6	2,768	9,007
Fastperiode (7 Tage)				
1251	1,120	552,4	2,140	2,257
Niedrige Stickstoffperiode (4 Tage)				
1118	0,655	158,8	0,889	0,765
Hohe Stickstoffperiode (5 Tage)				
1729	0,194	214,8	2,492	9,008

Bunzel, Washington.

(16) **1222. Satta,** G. und **Gastaldi,** G. (Inst. allg. Path. Turin). — *„Sul ricambio della lecitina introdotta per bocca."* (Über den Umsatz des per os eingeführten Lecithins.) Arch. di Farm., XV, 402—406.

Aus den an Hunden gemachten Beobachtungen ergibt sich, dass beim N- und P-Gleichgewicht der Phosphor des per os verabreichten Lecithins grösstenteils als anorganischer Phosphor mit dem Harn ausgeschieden wird. Besteht aber im Tierkörper kein Stickstoff- und Phosphorgleichgewicht, so kommt es zu Phosphorretention. Dieser letztere Befund deckt sich mit der von Bickel bemerkten Tatsache, dass der Lecithinphosphor vom Organismus zurückgehalten wird, wenn eine Retention der Nährsubstanzen stattfindet. Ascoli.

(16) **1223. Funk,** Casimir (Phys.-chem. Abt. Cancer Hosp. Res. Inst. London, Brompton S.W.). — *„Studien über das Wachstum. 1. Mitt. Das Wachstum auf vitaminhaltiger und vitaminfreier Nahrung."* Zs. phys. Chem., 88, H. 5, S. 352 bis 356 (Dez. 1913).

Auf Grund seiner mit Hühnern angestellten Versuche fand Verf., dass sich eine Wachstumshemmung auch auf einer vitaminhaltigen Nahrung erzielen lässt. Diese Beobachtung scheint dafür zu sprechen, dass das Wachstumsvitamin nicht identisch ist mit dem Vitamin, welches gegen Beriberi schützt. Auf Grund der bisher vorliegenden Arbeiten über das Wachstum und die Vitamine rechtfertigt sich die Annahme einer spezifischen wachstumstimulierenden Substanz in der Nahrung. Doch ist die Substanz in diesem Zustande wahrscheinlich nicht wirksam, sondern sie bedarf einer Umarbeitung in einer der endokrinen Drüsen, wahrscheinlich in der Hypophyse. Brahm.

(16) **1224. Richter,** Hugo. — *„Zentrale Veränderungen bei experimenteller Beriberi der Taube."* Zs. ges. Neurol., 21, H. 1/2, 172—181 (1913).

Die experimentelle Beriberivergiftung bietet das klinische Bild einer hochgradigen Gleichgewichtsstörung. Es zeigt sich histologisch eine fortschreitende Degeneration der Nervenzellen, entsprechend den Veränderungen, die sich auch nach anderen Intoxikationen finden. Lewin.

(16) **1225. Centanni,** E. und **Galassi,** C. (Siena). — „*Sul doppio carattere tossico e unilaterale dell' alimentazione maidica.*" (Über den doppelten, toxischen und einseitigen Charakter der Maisernährung.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. Pisa (März 1913).

Die Maisernährung besitzt nach den Verff. einen doppelt schädlichen Einfluss: eine toxische, auf photodynamische Substanzen zurückzuführende Wirkung und einen schädigenden Einfluss wegen unzureichender Ernährung. Diese letztere Wirkung ist beim Meerschweinchen allen trockenen Futtermitteln gemein und sie allein ist ausreichend, um zum Tode zu führen. Bei Ausschaltung der photodynamischen Wirkung kommt es bei Meerschweinchen dennoch zum Tode, es unterbleibt hingegen der tötliche Ausfall, wenn das Tier neben der Maisernährung Grünfutter bekommt. Ascoli.

(16) **1226. Volpino,** G. (Hyg. Inst. Turin). — „*Ricerche sulla pellagra.*" (Untersuchungen über Pellagra). Pathologica, V, 174—176.

Die Untersuchungen von Verf. sprechen für die Richtigkeit der Theorie, nach der die Pellagra durch Ernährung mit verändertem Mais ausgelöst wird. Verf. isoliert durch Fällung mit Alkohol aus dem konzentrierten wässerigen Maisextrakt eine aktive Substanz, das Pellagrogenin, das bei Pellagrakranken bei subkutaner Einspritzung einer Dosis von 1 cm³ einer ½ prozentigen Lösung eine Überempfindlichkeitsreaktion auslöst. Diese Reaktion ist gewissermassen für Pellagra spezifisch, da sie bei 90 % der Pellagrakranken und nur bei 20 % der nicht an dieser Krankheit leidenden Personen zum Ausdruck kommt. Verf. erklärt diesen letzteren Ausfall, indem er annimmt, er sei teils durch eine Sensibilisierung per os, durch die beständige Maisernährung, teils aber durch latente oder larvierte Pellagrainfektion ausgelöst. Durch die Sensibilisierung der Meerschweinchen mit Blutserum von Pellagrakranken und darauffolgende Einspritzung von Pellagrogenin gelang es nicht, eine passive Anaphylaxie in diesen Tieren zu erzeugen, noch kam es mit Serum von Pellagrakranken und mit Pellagrogenin zur spezifischen Präzipitation oder Komplementbindung. Das Pellagrogenin ist für Meerschweinchen, die bei gewöhnlicher Kost gehalten werden, nicht toxisch, während es bei intraperitonaler Einspritzung in mit Mais ernährten Tieren zum Tode führt. Bei wiederholter Verabreichung des Pellagrogenins in 10prozentiger Lösung bei mit Mais ernährten Tieren wird eine günstige Wirkung des Präparates wahrgenommen, da die so behandelten Tiere die Maisernährung länger ertragen als die Kontrollen. Ascoli.

Tierische Wärme.

(16) **1227. Isenschmid,** R. (Med. Klin. Krkh. Frankfurt a. M.). — „*Über die Wirkung der die Körpertemperatur beeinflussenden Gifte auf Tiere ohne Wärmeregulation.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 1, 10 (Dez. 1913).

Bei Kaninchen wurde die Wärmeregulation ausgeschaltet, indem der mediane Teil des Hirnstammes hinter dem Zwischenhirn und unmittelbar vor dem vorderen Vierhügelpaare quer durchtrennt wurde. Diese Tiere wurden in einen Brutschrank gebracht, dessen Temperatur so eingestellt war, dass die Körpertemperatur des Tieres dabei von normaler Höhe war und absolut konstant blieb. Unter solchen Verhältnissen werden die auf toxische Einwirkungen stattfindenden Temperaturschwankungen einen direkten Ausdruck der Schwankungen der Wärmebildung bzw. des Energieumsatzes darstellen.

Salicylsäure steigert bei solchen Tieren auch in kleineren Dosen regelmässig die Gesamtsumme der Verbrennungen und zwar unabhängig von einer etwa auftretenden motorischen Erregung. Antipyrin bringt bei gelähmten Tieren

keine Veränderung des Energieumsatzes hervor, bei nichtgelähmten dagegen meistens eine geringe Steigerung, welche durch die motorische Unruhe der Tiere genügend erklärt wird.

Auf Chinindarreichung wird eine vom zentralen Wärmeregulationsmechanismus unabhängige Herabsetzung der Verbrennungen hervorgerufen. Diese Herabsetzung wird, besonders bei höheren Dosen, durch die durch das Chinin hervorgerufene Steigerung der Motilität mehr oder weniger kompensiert, gelegentlich auch in eine Steigerung verwandelt.

Morphin setzt die Verbrennungen im Organismus auch unabhängig von den zentralen Wärmeregulationsapparaten herab. Bei gelähmten Tieren ist diese Herabsetzung sehr gering. Sie lässt sich also durch den Einfluss auf die Muskelinnervation, speziell auch die Atemmuskulatur, erklären. Pincussohn.

Hyperglykaemie, Glykosurie und Diabetes.

(16) **1228. Böe,** Gunnar (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Untersuchungen über alimentäre Hyperglykämie.*" Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 106 (Dez. 1913).

Eine Zuckermenge von 5 g ergab konstant sowohl bei wohlgenährten Kaninchen wie bei Hungertieren eine sehr deutliche Hyperglykämie, während bei Verwendung von nur 2 g die Hyperglykämie bei Hungerkaninchen, wenn auch in geringem Masse, konstant beobachtet wurde, dagegen nur in der Hälfte der Fälle bei gut ernährten Tieren.

Man kann nun durch ganz verschiedene Mengen Hyperglykämie hervorrufen. Das Wesentliche ist die Überschreitung der Toleranzgrenze. Die Steigerung der Blutzuckerkurve beginnt sofort nach der Zuckerzufuhr; die Kurve steigt in der ersten halben Stunde rasch an, erreicht nach einer Stunde das Maximum, um dann etwas langsamer zum Ursprungswert abzusinken.

Fraktionierte Dosen rufen eine langdauernde Hyperglykämie hervor, während dieselbe Zuckerquantität auf einmal eingeführt nur eine kurze vorübergehende Blutzuckersteigerung hervorruft.

Eine Rolle bei der Erzeugung der Hyperglykämie spielt ferner die Konzentration des Zuckers. Eine verdünnte Zuckerlösung bedingt keine oder nur unbedeutende Hyperglykämie, eine konzentrierte dagegen gibt zu einer grösseren Steigerung des Blutzuckergehaltes Anlass. Pincussohn.

(16) **1229. Bang,** Ivar (Med. chem. Inst. Lund). — „*Über den Mechanismus einiger experimenteller Hyperglykämieformen beim Kaninchen.*" — Biochem. Zs., 58, H. 3, 236 (Dez. 1913).

Psychische Erregungen bewirken Steigerung des Blutzuckers. Daher muss für solche Untersuchugen die psychische Erregung ausgeschaltet werden. Zu diesem Zwecke bediente sich Verf. der Narkose, die jedoch nicht in jeder Art geeignet ist. Am besten wurde eine kombinierte Äther-Urethannarkose befunden, die eine geringe aber deutliche Steigerung des Blutzuckers bewirkt, die jedoch im Gegensatz zu der psychischen Hyperglykämie erst nach einer oder mehreren Stunden einsetzt.

Unter diesen Bedingungen kann bei narkotisierten Tieren die Fesselungshyperglykämie ausbleiben. Operation, Freipräparieren der Carotis bewirkt ebenfalls keine über die durch die Narkose bedingte Hyperglykämie. Auch der Aderlass an sich bedingt keine Steigerung des Blutzuckergehaltes. Auch bei nichtnarkotisierten, ruhig gehaltenen Kaninchen blieb bei beliebig grosser Entnahme von Blut aus der Ohrvene der Blutzuckergehalt normal. Es ergibt sich daraus, dass eine Aderlasshyperglykämie als solche nicht vorkommt. Dagegen wird schein-

bar durch tiefe Narkose das Auftreten einer Hyperglykämie nach Aderlass und Freilegung der Carotis allein begünstigt.

Die Versuche, ob Nervenerregung ein spezifisches, Hyperglykämie erzeugendes Moment bildet, ergaben kein eindeutiges Resultat. Nach der Piqûre war bei Urethan-Äthernarkose die Hyperglykämie geringer als ohne Narkose, blieb in mehreren Fällen auch völlig aus; das bildet eine Bestätigung der Befunde von Eckhardt und Neubauer. Durch mässig tiefe bzw. geringe Narkose wird die Blutzuckersteigerung auf Piqûre mehr oder weniger verhindert. Sehr tiefe Narkose scheint das Ansteigen des Blutzuckers zu befördern.

Die Diuretinhyperglykämie und -glukosurie wird durch die Narkose unterdrückt.

Es ergibt sich aus diesen Versuchen, dass die sämtlichen angeführten Hyperglykämieformen als solche nicht existieren, sondern einzig und allein von der begleitenden psychischen Erregung abhängig sind. Pincussohn.

(16) **1230. Eber,** Hans (Med.-vet. Klin.. Giessen). — „*Klinische Studien über die Phlorhizinglykosurie.*" Diss., Giessen 1913, 55 S. (O. Kindt.)

Verf. untersucht, ob das Phlorizin geeignet ist, über Nierenstörungen Aufschluss zu geben, besonders, ob mit seiner Hilfe der Grad der Nierenschädigung zahlenmässig zum Ausdruck zu bringen ist mittelst des im Harn ausgeschiedenen Traubenzuckers. In seinen Versuchen an Wiederkäuern, Hunden und Pferden stellte er fest, dass im allgemeinen die Grösse der Zuckerausscheidung mit der Phlorizindosis steigt, dass jedoch kein bestimmtes Verhältnis zwischen beiden Faktoren besteht. Bestimmte Regeln über die Beeinflussung der Zuckerausscheidung bei der Phlorizinglykosurie durch Krankheiten verschiedener Art bestehen nicht. Bei Hunden lässt sich bereits mit geringen Phlorizindosen ein Harnzuckergehalt von über 10 % erreichen. Die Dauer der Phlorizinglykosurie schwankt zwischen 24 und 55 Stunden. Fritz Loeb (München).

(16) **1231. Landau,** Anastazy (Warschau). — „*Studien über Adrenalinglykosurie beim Menschen.*" Zs. klin. Med., 79, H. 3 u. 4, 201—216 (Jan. 1914).

Die Darreichung von 150 g Traubenzucker hebt den Zuckergehalt des Blutes; diese Zunahme ist aber in der Regel nicht genügend, um Glykosurie hervorzurufen.

Subkutan beim Menschen injiziertes Adrenalin ruft Glykosurie hervor, wenn unmittelbar vor der Injektion dem Organismus beträchtliche Mengen von Traubenzucker oder Rohrzucker zugeführt werden; die Adrenalinglykosurie wird von beträchtlicher Hyperglykämie begleitet. Adrenalin ruft keine Glykosurie hervor, wenn anstatt Traubenzucker Lävulose dargereicht wird. Bei zwei leberleidenden Personen, die alimentäre Lävulosurie zeigten, wurde eine Vermehrung der alimentären Lävulosurie nicht oder kaum herbeigeführt.

Die zucker- und harntreibenden Eigenschaften des Adrenalins sind in hohem Grade von einander unabhängig.

Kleine Dosen von Kokain sensibilisieren die Adrenalinwirkung und steigern gleichzeitig die Hyperglykämie und Glykosurie.

Mit dem Adrenalin injiziertes Pantopon hemmt seine zuckertreibende Wirkung. Der Mechanismus dieser Hemmung ist zweierlei Art: einerseits verlangsamt Pantopon die Mobilisierung des Leberglykogens und setzt die Hyperglykämie herab, andererseits vermindert es die Glykosurie durch Schädigung der sekretorischen Nierentätigkeit. W. Schweisheimer.

Innere Sekretion.

(16) **1232. Wittek,** Josef (Embryol. Inst. Tierärztl. Hochsch. Wien). — *„Über das Verhalten der Rinderhypophyse bei den verschiedenen Geschlechtern in der Gravidität und nach der Kastration.“* Arch. (Phys.) Anat., Suppl.-Bd. 126—152 (1913).

Das Gewicht der Rinderhypophyse nimmt im allgemeinen mit steigendem Körpergewicht zu. Das Weibchen hat ein grösseres relatives Hypophysengewicht als das Männchen. Die Trächtigkeit ist nicht von Einfluss auf Gewicht und Form der Hypophyse. Kastration bewirkt aber eine Gewichtszunahme. Lewin.

(16) **1233. Tigerstedt,** Carl und **Airila,** Yrjö (Phys. Inst. Helsingfors). — *„Über die Einwirkung des Pituitrins auf die durch die Aorta strömende Blutmenge.“* Skand. Arch. Phys., 30, 302—308 (1913).

Die Eichung der durch die Aorta ascendens von kuraresierten und mit Äther narkotisierten Kaninchen strömenden Blutmenge fand mittelst der Stromuhr von R. Tigerstedt statt. Es wurde gefunden, dass nach Injektion von verschieden grossen Mengen Pituitrins der Aortadruck mehr oder minder ansteigt, und dass gleichzeitig damit die vom Herzen herausgetriebene Blutmenge mehr oder minder abnimmt. In einigen Versuchen sinkt die Pulsfrequenz nach der Injektion bedeutend herab; in anderen ist sie dagegen nur unbedeutend verlangsamt.

Also ist die drucksteigernde Wirkung des Pituitrins ausschliesslich auf eine Gefässverengerung zu beziehen.

Nach der Injektion des Pituitrins sinkt der Druck binnen kurzem wieder herab, und dabei ist die Zunahme der aus dem Herzen herausgetriebenen Blutmenge bemerkenswert gering, selbst zu einer Zeit, wo der Druck sogar auf ein niedrigeres Niveau als vor der Injektion herabgesunken ist. Diese Erscheinung dürfte dadurch bedingt sein, dass das Pituitrin direkt schädlich auf das Herz einwirkt.

Auch Adrenalininjektionen rufen eine ähnliche Wirkung hervor. Für das Herz scheint jedoch das Adrenalin weniger schädlich als das Pituitrin zu sein.

E. Louis Backman.

(16) **1234. Fühner,** H. (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Pharmakologische Untersuchungen über die wirksamen Bestandteile der Hypophyse.“* Zs. exp. Med., I, H. 5, 397—443 (1913).

Aus enteiweissten Extrakten des Hinterlappens von Rinderhypophysen wurde eine chemisch reine kristallinische basische Substanz gewonnen (als schwefelsaures Salz unter dem Namen „Hypophysin“ von Meister, Lucius u. Brüning in den Handel gebracht). Das Hypophysin besitzt nach der pharmakologischen Prüfung die Gesamtwirkung der Hypophyse auf Blutdruck, Atmung und Gebärmutter. Auf Kaninchen und Katzen ist die Wirkung zum Teil verschieden.

Aus dem Hypophysin lassen sich vier pharmakologisch verschiedene kristallinische Bestandteile isolieren. Der erste Bestandteil ist pharmakologisch wenig wirksam, besonders hinsichtlich der Atmungs- und Gebärmutterwirkung, zeigt aber die typische Blutdruckwirkung der Hypophysis. Das zweite Produkt zeigt ausgesprochene Blutdrucks-, Atmungs- und Gebärmutterwirkung. Produkt 3 wirkt qualitativ ebenso wie Produkt 2, doch stärker, besonders am Uterus. Produkt 4 (Mutterlauge und ihr kristallinischer Bestandteil) hat ebenso starke Gebärmutterwirkung wie Produkt 3, dagegen nur sehr geringe Atmungs- und Blutdruckwirkung. Die Gebärmutterwirkung ist also wie im Mutterkorn auf verschiedene Substanzen verteilt. Ausser dem Hypophysin mit seinen vier Bestandteilen lassen sich aus dem enteiweissten Hypophysenextrakt noch vier weitere Substanzen isolieren, die aber im Tierversuch keine besondere Wirksamkeit zeigten.

Lewin.

(16) **1235. Römer,** C. (I. med. Abtlg. Allg. Krkh. St. Georg Hamburg). — „*Die Beziehungen zwischen der Hypophysis cerebri und dem Diabetes insipidus.*" D. med. Ws., H. 3, 108 (Jan. 1914).

Nach intravenöser Injektion von $^1/_2$—1 cm^3 reinem kolloiden Hypophysenextrakt des Rindes wurde beim Kaninchen im Lauf der folgenden 2 Stunden die Urinmenge vermindert; die Senkung erreichte den tiefsten Punkt regelmässig nach 4 Stunden, um dann wieder nach weiteren 2 Stunden die alte Höhe oder noch mehr zu erreichen. Nach Injektion von Pituitrin und Pituglandol trat in der Regel keine so eklatante Veränderung der Harnmenge ein; bisweilen konnte ein geringes Absinken in den folgenden Stunden nach der Injektion beobachtet werden. Sicherlich war in keinem Falle, weder nach Injektion von Kolloidextrakt, noch von Pituglandol oder Pituitrin eine Steigerung der ausgeschiedenen Urinmenge zu konstatieren.

Durch diese Versuche werden die Angaben van den Veldens bestätigt, dass Injektionen von Hypophysenextrakt keine Steigerung, sondern eine Herabsetzung der Diurese bewirken. Somit bewirkt eine Vermehrung des Hypophysensekrets im Blute nicht eine Polyurie, sondern eine Oligurie. Hiermit dürfte auch ein weiterer Stützpunkt für die Anschauung gewonnen sein, dass nicht Hypophysenreizung, sondern Ausschaltung der Hypophyse Polyurie erzeugt.

Bei einem Falle von idiopathischem Diabetes insipidus bei einem 9 jährigen Knaben wurde durch die Behandlung mit Kolloidextrakt die Richtigkeit der aus den Kaninchenversuchen gewonnenen Anschauung von der die Urinsekretion hemmenden Wirkung des Hypophysenextraktes bestätigt. Es ergeben diese Versuche auch einen engen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Hypophyse und der genannten Erkrankung, wenn auch in anderem Sinne als bisher ziemlich allgemein angeonmmen. Pincussohn.

(16) **1236. Kleemann,** Erich (Lab. L. Fränkel Breslau). — „*Experimentelle Ergebnisse über die Wirkung von Hypophysenextrakt kastrierter und der Corpora lutea beraubter Tiere.*" Arch. für Gyn., 101, H. 2, 351 (1913).

Es wurde die vasokonstriktorische Wirkung des Hypophysenextraktes am Läwen-Trendelenburgschen Froschpräparat studiert. Das Extrakt kastrierter Kaninchen wirkt, wie dasjenige normaler Tiere, prompt vasokonstriktorisch. Das Extrakt gravider Tiere wirkt ungleichmässig, einige Male konstringierend, einige Male dilatierend. Dasselbe ist bei dem Extrakt luteopriver Tiere der Fall. Dabei ist zu beachten, dass die der Corpora lutea beraubten Tiere entweder vor kürzerer oder längerer Zeit gravid waren, und dass die Gravidität erst durch die Entfernung der Corpora lutea unterbrochen war. L. Zuntz.

(16) **1237. Klose,** Heinrich (Path. Inst. Freiburg i. B. u. Chir. Klin. Frankfurt a. M.). — „*Thymusdrüse und Rachitis.*" Zbl. Path., 25, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Es gelang Verf., durch die Exstirpation der Thymus bei 3—4 Wochen alten Hunden, Ziegen, Schweinen, Hühnern und Ratten schwere Knochenveränderungen zu erzeugen, die an die menschliche Rachitis erinnern. Insbesondere bei jungen Ratten fand sich atypische Knorpelwucherung, übermäßige Osteoidbildung, Unterbrechung der präparatorischen Verkalkungszone und fibröse Entartung des Knochenmarkes. Die Tiere gingen durchschnittlich nach 8—10 Wochen unter zunehmender Kachexie zugrunde. Hart, Berlin.

(16) **1238. Mac Callum,** W. G. und **Vogel,** Karl M. (Departm. of pathol., college of physicians and surgeons, Columbia Univ. New York). — „*Further experimental studies in tetany.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 618 (Dez. 1913).

Die Experimente der Verff. gingen von verschiedenen Theorien zur Erklärung der Tetanie aus. Als Arbeitshypothese wurde angenommen:

1. Es besteht während der Tetanie ein Mangel an Kalzium im Blut und den Geweben.
2. Es kreist eine oxalatähnliche Substanz im Blute, die das vorhandene Kalzium inaktiviert.
3. Es kreist ein Gift im Blute, das, ähnlich wie Strychnin, direkt die Überempfindlichkeit der nervösen Elemente verursacht.

Welche von den Hypothesen die richtige ist, lässt sich zurzeit noch nicht entscheiden, doch lehren die Experimente folgendes: Durchströmt man einen Schenkel mit tetanischem Blut, so steigt die elektrische Erregbarkeit der betreffenden Nerven stark an. Zugabe von Parathyreoidextrakt zum Blut hindert die Erregbarkeit kaum. Parathyreoidextrakt beim Tetaniekranken wirkt stets beruhigend, doch offenbar infolge zentraler Beeinflussung, da die peripheren Nerven elektrisch übererregbar bleiben. Die gleiche Wirkung übt auch Äther aus. Ersetzt man das Blut des Tetanischen durch eine indifferente, kalziumfreie Lösung, so hört die Tetanie auf, die Erregbarkeit der Nerven nimmt ab. Wahrscheinlich ist die allgemeine Störung, die durch das Experiment im Ernährungszustand des Nervensystems verursacht wird, Grund für diese Erscheinung.

Spritzt man oxalatähnliche Substanzen dem Versuchstiere schnell ein, so töten sie das Tier schnell ohne nervöse Veränderungen. Bei langsamer und wiederholter Injektion steigt die Erregbarkeit der Nerven erst allmählich hoch an; ähnlich wie der Exstirpation der Parathyreoideae erst ein Latenzstadium folgt, ehe die Tetanie ausbricht.

Die Analyse des tetanischen Blutes ergibt Kalziumverarmung, die durch Parathyreoidmedikation nicht gebessert wird. War die Entfernung der Parathyreoideae eine unvollkommene, so ist der Kalkgehalt des Blutes normal.

Seligmann.

(16) **1239. Farrant**, Rupert. — „*Hyperthyroidism. Its experimental production in animals.*" Brit. med. Jl., H. 2760, 1363 (22. Nov. 1913).

Experimenteller Hyperthyreoidismus wurde bei Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen und Siebenschläfern erzeugt. Die Tiere sind je nach der Spezies verschieden resistent gegen die Schilddrüsenfütterung. Das Krankheitsbild entsprach einer Hyperplasie und Hypersekretion der Schilddrüse. Lewin.

(16) **1240. Walter, F. K.** — „*Was lehrt die Wirkung der normalen und der pathologisch veränderten Schilddrüse auf das Nervensystem für die anderer innersekretorischer Drüsen?*" M.-S. Psych. Neurol., 34, 171—179 (1913).

Für die Beantwortung obiger Frage geht Verf. aus von der durch ihn festgestellten Verzögerung der Nervengeneration durch Thyreoidektomie. Auch die Regeneration von Extremitäten wird bei Tritonen durch Entfernung der Schilddrüse verzögert. Da diese Störungen konstant bei Thyroidektomie auftreten und regelmässig durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz beseitigt werden, nimmt Verf. eine direkte Wirkung der Schilddrüse auf das Nervensystem an, und zwar eine rein funktionelle. Demgemäss hatte auch Verf. Erfolge bei katatonischen und psychischen Hemmungen mit Verabfolgung von Schilddrüsensubstanz. Basedowstruma vermag nicht die Nervenregeneration bei thyreoidektomierten Tieren zu beschleunigen. Verf. schliesst hieraus, dass beim Basedow kein Hyper-, sondern ein Dysthyreoidismus vorliegt. Lewin.

(16) **1241. Ross**, Ellison L. — „*Some forms of urinary nitrogen excretion affected by the administration of desiccated thyroid to dementia praecox patients.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 6, 746—750 (1913).

Nach Verabfolgung von Thyreoidsubstanz an Patienten mit Dementia praecox sah Verf. einen Anstieg in der Ausscheidung von Gesamt-N im Harn, sowie eine Zunahme in der Ausscheidung von Kreatinin und Acetessigsäure.

Lewin.

(16) **1242. Schmauch,** G. (Dtsch. Hosp. Chicago). — *„Die Schilddrüse der Frau und ihr Einfluss auf Menstruation und Schwangerschaft.“* M.-S. Geb., 38. H. 6, 662 (Dez. 1913).

Theoretische Überlegungen, gestützt durch klinische Beobachtungen. Die Periodizität ist eine vitale, spezifisch weibliche Zell- und Lebensäusserung, die Menstruation selber ein polyglanduläres Produkt, durch das Zusammenwirken einer grossen Reihe von Organen mit innerer Sekretion, vor allem der Schilddrüse.

Eine normale Schwangerschaft mit gesundem Endprodukt ist nur möglich, wenn die Schilddrüse stärker secerniert. Diese Hypersekretion dient nicht der Entgiftung, sondern nur dem Zweck, das mütterliche Blut und auch alle Gewebe anzureichern. Sie ermöglicht es der Frau, aus der Nahrung mehr Erdsalze aufzunehmen. Aus diesem Überschuss lebt und wächst der Fötus. Wahrscheinlich haben auch andere Drüsen, wie Nebennieren und Hypophyse, einen ähnlichen Einfluss. Die Drüsen der Frau müssen während der Schwangerschaft stärker funktionieren, weil sonst der Organismus der Mutter durch das Kind verbraucht, nicht aber vergiftet würde.

L. Zuntz.

(16) **1243. Schröder,** Robert (Frauenklin. Rostock). — *„Über die zeitlichen Beziehungen der Ovulation und Menstruation. (Zugleich ein Beitrag zur Corpus-luteum-Genese).“* Arch. für Gyn., 101, H. 1, 1 (1913).

Es wurde bei 100 durch Operation gewonnenen Fällen das Endometrium auf das anatomische Cyklusbild hin und die Ovarien auf den Entwickelungsgrad des Corpus luteum untersucht und diese Befunde in Beziehung gesetzt zur Menstruationsanamnese. Daraus lässt sich der Schluss mit Sicherheit ableiten, dass der reife Follikel in der Zeit vom 14.—16. Tage bei regelmässig vierwöchentlicher Periode vom Beginn der Blutung ab gerechnet platzt und das nun sich rasch bildende Corpus luteum normalerweise mit der Prämenstruumschwellung der Schleimhaut zeitlich zusammenfällt und auch wohl sicher die auslösende Ursache für diese Umwandlung ist.

L. Zuntz.

(16) **1244. Heimann,** Fritz (Frauenklin. Breslau). — *„Innersekretorische Funktion der Ovarien und ihre Beziehungen zu den Lymphozyten.“* Zs. Geb. Gyn., 73, 538—553 (1913).

An einem klinischen Material hat Verf. die Frage untersucht, ob sich bei Ovarialaffektionen eine Funktionsstörung der inneren Sekretion aus dem Blutbild bzw. aus der Zahl der Lymphozyten erklären lässt. Er wählte Fälle, deren Krankheitsbild auf eine Störung der inneren Sekretion der Ovarien schliessen liess. In allen einschlägigen Fällen wurde eine Zunahme der Lymphozyten beobachtet.

Lewin.

(16) **1245. Pardi,** U. (Pisa). — *„Ricerche sperimentali sulla funzione ovarica in gravidanza.“* (Experimentelle Untersuchungen über die Funktion der Ovarien in der Schwangerschaft.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. Pisa (März 1913).

Verf. studierte die Funktion der Eierstöcke bei Kaninchen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, nachdem er bei einigen Tieren die Kauterisation der Gelbkörper, bei anderen die beiderseitige oder einseitige Ovarienabtragung (zum Teil nach Transplantation), bei anderen die beiderseitige Resektion und Abtragung der Tuben vorgenommen hatte. An der Hand der erhaltenen Resultate

kommt er zum Schlusse, dass die Eierstöcke in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, wenigstens beim Kaninchen, eine zum normalen Verlaufe der Trächtigkeit notwendige Funktion ausüben, die nicht auf der Tätigkeit der Gelbkörper beruht; dass die Wirkung der Eierstöcke auf die Frucht nicht durch die Nerven, sondern durch den follikulären Apparat oder die interstitiellen Drüsen erfolgt.
Ascoli.

(16) **1246. Smith,** Geoffroy. — „*On the effect of castration on the thumb of the frog.*" Zool. Anz., 41, 623 (1913).

Bei einem kastrierten Frosch beobachtete Verf. ein spontanes Wiedererscheinen der Papillen an der Daumenschwiele. Dies widerspricht den einschlägigen Ergebnissen von Meisenheimer und Nussbaum. Es ist somit nach Verf. nicht einwandfrei bewiesen, dass das Verhalten der Daumenschwiele unbedingt von einer Hormonwirkung der Hoden abhängig sei. Lewin.

(16) **1247. Novak,** Josef. — „*Über den Einfluss der Nebennierenausschaltung auf das Genitale.*" Arch. für Gyn., 101, H. 1, 37 (1913).

Die Nebennierenexstirpation ruft bei Ratten eine Hypoplasie bzw. Atrophie des Genitale hervor, die um so stärker ausgesprochen ist, je jünger das Tier zur Zeit der Operation war. Partielle Nebennierenexstirpation ruft keine Genitalschädigung hervor. Die Genitalatrophie ist besonders bei Tieren mit künstlich erzeugten Nebennierentumoren ausgesprochen. Sie ist nicht oder nur in geringem Grade die Folge einer herabgesetzten Nahrungsaufnahme, sondern beruht in erster Reihe auf dem Ausfall einer spezifischen innersekretorischen Funktion der Nebenniere. Die Potenz und Konzeptionsfähigkeit nebennierenloser Tiere ist wesentlich herabgesetzt. Eine bereits vorhandene Schwangerschaft braucht durch die beiderseitige Nebennierenexstirpation nicht unterbrochen zu werden. Die spärlichen, bisher am klinischen Material erhobenen Befunde stehen im Einklang mit den tierexperimentellen Erfahrungen. L. Zuntz.

(16) **1248. Iscovesco,** H. — „*Propriétés physiologiques d'un lipoide extrait de la partie médullaire des capsules surrénales.*" Soc. Biol., 75, 548 (1913).

Aus der Marksubstanz der Nebennieren hat Verf. ein Lipoid isoliert, das sich in seiner Wirkung von einem aus der Rindensubstanz dargestellten Lipoid unterscheidet. Beim Menschen bewirkt es eine Pulsverlangsamung und eine bis zu 20 Stunden anhaltende Steigerung des arteriellen Drucks. Aus seinen Untersuchungen über diese Lipoide schliesst Verf., dass bei der Addisonschen Krankheit die Asthenie und die kardiovaskulären Symptome auf Störungen im Medullarteil der Nebenniere, die Pigmentierung sowie die Hauterscheinungen auf Veränderungen in der Rindensubstanz zurückzuführen seien. Lewin.

(16) **1249. Trendelenburg,** Wilhelm (Phys. Inst. Innsbruck). — „*Über die Beziehung der Nebennieren zur normalen Blutdruckhöhe.*" Zs. Biol., 63, H. 3/4, 155—174 (Jan. 1914).

Verf. unterwirft die Arbeiten, die zu dem Problem des Einflusses der Nebennieren auf den normalen Blutdruck in Beziehung stehen, einer eingehenden Kritik. Er sucht den Schwierigkeiten, an denen schon viele Versuche scheiterten, die auf dasselbe Ziel hinsteuerten und zu einander widersprechenden Resultaten führten, dadurch zu entgehen, dass er folgenden Weg einschlägt: Um möglichst normale Werte zu erhalten, wird der Blutdruck unblutig, ohne Narkose oder Fesselung an ruhigen Katzen nach der Gärtnerschen Methode bestimmt (ca. 105 mm Hg). Die Nebennieren werden exstirpiert, in einer Versuchsreihe zweizeitig, die zweite

Nebenniere 5—8 Tage nach der ersten, in einer zweiten Versuchsreihe einzeitig beide Nebennieren. Wie die zahlreichen ausführlichen Protokolle zeigen, bleibt der Blutdruck nach den Operationen auf gleicher Höhe, mehrere Stunden, bis zu 12 Stunden und mehr, nach der Exstirpation der zweiten resp. beider Nebennieren, um dann, dem Tode entgegen, der bei jungen Tieren ca. 22 Stunden, bei alten 65—75 Stunden nach dem Entfernen beider Nebennieren erfolgt, zu sinken.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass der Blutdruck des ruhigen, normalen Tieres nicht von der Tätigkeit der Nebennieren abhängig ist. Otto Kankeleit.

Sekrete, Verdauung.

(16) **1250. Campbell**, J. Argyll. — „*The chemistry of the mammary gland.*" Quart. Jl. Exper. Phys., VII, H. 1. 53—56 (1913).

Während der Laktation zeigten verschiedene Partien der Milchdrüse bei Hündinnen und Katzen gewisse Unterschiede in der Zusammensetzung. Laktose findet sich nur in Drüsenpartien, die Milch enthalten. Bei trächtigen Tieren ist sie nicht vorhanden. Der Laktosegehalt kann als Mass für den Milchgehalt dienen. Ein Bestandteil der Parenchymzelle ist Milchzucker nicht. Er muss also aus irgendeiner Substanz während der Sekretion in die Alveolen gebildet werden.

Der Fettgehalt der Milchdrüse kann nicht als Mass der Milchproduktion gelten, weil sich auch Fett im Fettgewebe zwischen den Alveolen findet. Lewin.

(16) **1251. Sisley**, P. und **Porcher**, Ch. — „*De l'élimination des matières colorantes artificielles par la mamelle.*" C. R., 157, H. 17, 729 (Okt. 1913).

Um zu zeigen, wie wählerisch sich die Milchdrüse in ihrer Durchlässigkeit gegenüber den im Blut gelösten Stoffen verhält, liessen Verff. grosse Quanten ungiftiger, aber ausserordentlich wirksamer Farbstoffe (Uranin, Rhodamin, Methylenblau, Kristallviolett, Dimethylaminoazobenzol) in den Verdauungstraktus oder in das Blut von Ziegen und Hündinnen einfliessen und beobachteten selbst in den ungünstigsten Fällen höchstens eine ganz schwache, sehr bald wieder verschwindende Färbung der Milch, die sich dann allerdings auch im Harn der Jungen zeigte, wenn sie von der schwach gefärbten Milch getrunken hatten.

Werner Lipschitz.

(16) **1252. Eufinger**, Joseph (Klin. Kinderhlk. Düsseldorf). — „*Die Veränderung der Frauenmilch und Kuhmilch durch Schütteln.*" Giessen, 25 S., 1913, Hch. Wüller, Düsseldorf.

Zunächst fand Verf. bei seinen Versuchen, dass die Frauenmilch durch Schütteln auf einen höheren Aziditätsgrad gelangt, was mit dem Schütteln in Zusammenhang steht. Es ist unwahrscheinlich, dass eine Bakterienwirkung auf der Basis veränderter Temperaturverhältnisse die Ursache dieser Erscheinung abgibt. Der Anstieg der Azidität erfolgt ziemlich schnell. Um die Quellen dieser Aziditätssteigerung zu eruieren, hat Verf. die Milch in ihre Komponenten zerlegt und diese einzeln geprüft. Er fand hinsichtlich der beiden Komponenten Magermilch und Fettmilch einen prinzipiellen Unterschied. Bei ersterer zeigt sich im Anfang eine, wenn auch nicht hochgradige Erhöhung. Das Maximum beträgt 6,5 nach $1^1/_2$ Stunden. Nunmehr tritt aber eine Vermehrung des Aziditätswertes nicht mehr ein, sondern er bleibt stehen und wird eher um ein geringes kleiner. Es steht also die Erhöhung der Frauenmilchazidität beim Schütteln sehr wahrscheinlich in Zusammenhang mit einer Veränderung des Fettes, bzw. derjenigen Substanzen, welche beim Zentrifugieren etwa mit dem Fett zusammen entfernt werden. Beim Schütteln der Frauenmilch erleidet das Fett eine solche Veränderung, dass die Gesamtazidität steigt. Auch für die Gerinnung ist das Fett nicht

ohne Bedeutung. Unter den mitgeteilten Versuchsbedingungen konnten in der Magermilch, weder in der geschüttelten, noch in der ungeschüttelten, Gerinnungserscheinungen erzeugt werden. Anders stand es mit der Vollmilch. Sofort nachdem der Versuch angesetzt war, konnte bereits bei 0,1 Salzsäure eine reichliche Flockenbildung in der geschüttelten Vollmilch beobachtet werden, während in der ungeschüttelten Milch nichts zu sehen war. Die ungeschüttelte Milch weicht in ihrem Verhalten der Säure gegenüber weit von dieser Norm ab, insofern, als auch ausserhalb der optimalen Azidität Gerinnung in reichem Masse eintritt und zwar tritt sie viel schneller ein, als es unter gewöhnlichen Umständen, d. h. also bei genuiner Frauenmilch, der Fall ist. Das Gesamtergebnis bedeutet demgemäss, dass die Magermilch durch Schütteln nicht beeinflusst wird, auch nicht in dem Sinne, dass ihre Gerinnungsfähigkeit gesteigert wird — dass hingegen die Vollmilch durch die mechanische Erschütterung so sehr in ihrer Gerinnungsfähigkeit gefördert wird, dass sie nunmehr den Charakter des Schwergerinnens verliert, wie er sonst der Frauenmilch eigentümlich ist. — Bei der Kuhmilch ergibt sich ein total anderes Bild als bei der Frauenmilch. Während bei dieser die Azidität unter der Bildung von Flöckchen schnell ansteigt bis zum Vielfachen des Anfangswertes, ist hier die Erhöhung nur minimal, beträgt nur einen Bruchteil des Ausgangswertes. Flockenbildung tritt nicht ein, dagegen Butterung. In einem Schlusskapitel beschäftigt sich Verf. mit der Herstellung konzentrierter Frauenmilch-Molken aus Schüttelmilch. Er konnte zeigen, dass unter geeigneter Verwendung von Abkühlung man aus geschüttelter Frauenmilch Molken gewinnen kann, welche nur einmal verdünnt sind. Dieses Resultat hat sich immer wieder ergeben, so dass man als einfache Methode der Herstellung konzentrierter Molken aus Frauenmilch folgende Vorschrift anwenden kann: Man schüttelt Frauenmilch 3—5 Stunden, versetzt sie alsdann mit dem gleichen Volumen n/10 Essigsäure, lässt das Gemisch einige Stunden, etwa über Nacht, im Kühlraum stehen und filtriert alsdann. Fritz Loeb, München.

(16) **1253. Baecchi**, B. (Inst. für gerichtl. Med., Parma). — *„Reazioni cromatiche differenziali fra latte di donna e latte di mucca.“* (Farbenreaktionen zur Differenzierung von Frauen- und Kuhmilch.) Liguria Med., VII, H. 3, (1913).

Verf. findet, dass die von Moro (Münch. Med. Ws., 47, 2553, 1912) beobachtete Farbenreaktion mit Neutralrot zur Differenzierung der Frauenmilch von der Kuhmilch ebensogut mit Alizarinblau S gelingt. Die Alizarinblaureaktion wird also in der Praxis dieselben Anwendungen finden können wie die Neutralrotreaktion. Ascoli.

(16) **1254. Ladd**. Maynard (Harvard Univ.). — *„The influence of variations of diet upon gastric motility in infants.“* Arch of Pediatrics, 30, H. 10, 740 (Okt. 1913).

Auf Grund sehr zahlreicher Röntgenaufnahmen diskutiert Verf. die Art der Bewegung, vor allem der Entleerung des Säuglingsmagens. Diese wird bei dem gleichen Kinde in hohem Masse von der Art der verfütterten Nahrung beeinflusst: so wird durch einen hohen Caseingehalt der Nahrungsmischung regelmässig die Magenentleerung verlangsamt. Wird das Casein aber ausserhalb des Körpers gefällt, so erfolgt die Magenentleerung wieder rasch. Fett soll die Magenentleerung keineswegs verzögern, manchmal sogar beschleunigen, ebenso Gerstenschleim. Die Angabe, dass der Magen des Brustkindes nach zwei, der des Flaschenkindes nach drei Stunden leer sei, erscheint Verf. nicht zutreffend; bei vielen Säuglingen finden sich auch noch nach vier Stunden Nahrungsreste im Magen.

Aron.

(16) **1255. Citron,** Heinrich (Bakt. Abt. des Gesundheitsamtes). — „*Über experimentell erzeugtes Magensarkom bei der Ratte.*“ Zbl. Bakt., 72, H. 4/5, 328 (Dez. 1913).

Es gelang, ein Spindelzellensarkom von Ratten bei dieser Species in den Magen zu implantieren. Das Impfresultat war durchschnittlich in 25 % der Fälle positiv. Allerdings fielen auch manche Serien völlig negativ aus, während sich in einer Serie 90 % positive Impfresultate ergaben. Die Untersuchung des Magensaftes zeigte, dass bei den Tieren mit Sarkom häufiger als bei normalen Tieren die freie Salzsäure fehlt. Meyerstein, Strassburg.

(16) **1256. Elliott,** T. R. (Univ. College Hosp. London). — „*Experimental formation of acute gastric ulcers.*“ Quart. Jl. Med., VII, H. 26, 120—124 (1914).

Subkutane Injektion von Tetrahydro-β-Naphthylamin verursacht bei Kaninchen die Bildung von Magengeschwüren. Hält man den Magen leer, so kommt es nicht zur Geschwürsbildung. Die Ulcera pflegen sich schon innerhalb zwei Stunden zu bilden, heilen aber schnell, wenn sie nicht septisch werden. Die Heilung vollzieht sich durch Überdecken des Defekts durch neues Epithel mit Regeneration von Drüsenelementen. Lewin.

(16) **1257. Whipple,** G. H. und **Goodpasture,** E. W. (Johns Hopkins Med. School). — „*Acute hemorrhagic pancreatitis. Peritoneal exudate non-toxic and even protective under experimental conditions.*“ Surgery, Gyn. and Obstetr., 541 bis 547 (Nov. 1913).

Bei Hunden wurde eine akute Pankreatitis erzeugt durch Injektion von Meerschweinchengalle in den Ductus pancreat. Das peritoneale Exsudat der Tiere enthielt keine toxische Substanz. Es finden sich keine proteolytischen Fermente darin. Lewin.

(16) **1258. Bardet,** G. — „*Action des sels calciques sur l'intestin.*“ Bull. Gen. Thér., 166, H. 22, 869 (Dez. 1913).

Durch reichliche Gaben von $CaCO_3$ wird zuweilen eine direkte Reizwirkung auf den Darmkanal ausgeübt. Regelmässige Darreichung ist bei geeigneter Diät vollkommend ausreichend zur Erzielung einer geregelten Verdauung, die früher den Kalksalzen beigegebene Magnesia ist nicht erforderlich. Irgendein Nachteil der Kalkmedikation konnte trotz vieljähriger Anwendung nicht festgestellt werden. L. Spiegel.

(16) **1259. Mariconda,** Paolo (Phys. Inst. Amsterdam). — „*Sul comportamento di un segmento intestinale dopo un lungo periodo di inattività funzionale.*“ (Über das Verhalten eines Darmsegmentes nach einer langen Periode funktioneller Trägheit.) Arch. di Farm., XV, 396—401.

Verf. studierte die funktionelle Tätigkeit des Darmsegmentes der Vellaschen Schlinge eines Hundes, der vor Jahresfrist an Darmfistel operiert, aber niemals zu Versuchen herangezogen worden war. Nach Einführung einer stark hypertonischen 3 prozentigen NaCl-Lösung in die Schlinge kam es zu keiner eigentlichen sekretorischen Tätigkeit; es war der Fermentgehalt der gesammelten Flüssigkeit im grossen ganzen, namentlich, was die Amylase und Invertase betrifft, ein minimaler. Das Resorptionsvermögen hingegen hatte nicht merklich abgenommen und es konnte Verf. an einem Versuche mit Rohrzucker nachweisen, dass diese letztere Fähigkeit in besonderen Fällen den Organismus gefährden kann, weil sie die Resorption und Assimilation auch der für den Organismus nicht geeigneten Substanzen ermöglichte. Ascoli.

(16) **1260. Blathermick**, N. R. und **Hawk**, P. B. (Phys. Chem. Lab. Univ. Illinois and Jefferson Med. Coll.). — *„Fasting studies. XIII. The output of fecal bacteria as influenced by fasting and by low and high protein intake.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 147 (1914)*).

Durch 7 Tage langes Fasten wurde bei einem 76 kg schweren Manne der bakterielle Stickstoff im Kote von 1,571 auf 0,101 g pro Tag und das Trockengewicht der ausgeschiedenen bakteriellen Substanz von 14,336 auf 0,920 g pro Tag herabgesetzt. Der Prozentgehalt des Kot-N an bakteriellem N fiel dabei von 55,82 % auf 32,29 %. Bei niedriger N-Diät sind der bakterielle N und die Menge der bakteriellen Substanz beiläufig dieselben wie beim Fasten, doch steigen diese Werte bei hoher Eiweissfütterung sofort an. Der Prozentgehalt des Kot-N an bakteriellem N ist bei niedriger und hoher Eiweissdiät derselbe.

Zwischen Bakterienausscheidung und Harnindikan besteht kein bestimmtes Verhältnis. Bunzel, Washington.

Exkrete, Niere und Harn.

(16) **1261. Artom**, G. (Poliklin. Krkhs. Umberto I, Rom). — *„Sull' albuminoreazione negli espettorati.“* (Über die Eiweissreaktion in den Auswürfen.) Riv. Osped. III, 256–260 (1913).

Die Eiweissreaktion ist bei der Tuberkulose stets positiv, stärker bei reichlichem Bazillenbefund jedoch deutlich, auch wenn der Bazillennachweis negativ ist; sie ist für die Tuberkulose nicht spezifisch, bei akuter und chronischer Bronchitis und beim Emphysem ohne Komplikationen stets negativ, bei Herzkrankheit und Nephritis fast immer positiv, wie bei Pneumonie und Bronchopneumonie, wo sie mit der Heilung des Prozesses ausbleibt. Die Eiweissreaktion steht mit der Bildung eines Eiweiss enthaltenden Exsudates oder Transsudates in Zusammenhang. Ascoli.

(16) **1262. Roaf**, H. E. — *„Relation of kidney weight to the total body weight in cats.“* Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 4/5, XX (1913).

Das Gewicht der Niere nimmt im Verhältnis zu dem des Körpers schneller zu. Es steht in keiner direkten Beziehung zur Körperoberfläche. Lewin.

(16) **1263. Lindemann**, W. (Kiew). — *„Zur Lehre von den Funktionen der Niere.“* Ergebn. Phys., XIV, 618–657 (1914). Lewin.

(16) **1264. Asher**, Leon und **Pearce**, Roy Gentry (Phys. Inst. Bern). — *„Beiträge zur Physiologie der Drüsen von L. Asher. XX. Mitteil. Die sekretorische Innervation der Niere.“* Zs. Biol., 63, H. 3/4, 83 (Dez. 1913).

Es werden Methoden beschrieben, durch deren Hilfe es gelingt, den Nachweis zu führen, dass im Vagus sekretorische Fasern für die Nieren enthalten sind und welche gestatten, den Einfluss des N. splanchnicus unter Kompensation seiner gefässverengernden Wirkung zu untersuchen. Die wesentlichen Punkte der Methodik für den erstgenannten Nachweis sind folgende: Dezerebrierung, Durchschneidung des Splanchikus auf derjenigen Seite, auf welcher der Vagus gereizt wird, Reizung des Vagus ohne Herzhemmung (entweder intrathorakal oder am Halse bei Katzen, bei denen die Herzhemmung fehlt) und Reizung des Vagus mit schwachen Strömen innerhalb längerer Perioden mit eingeschobenen Intervallen. Ein streng konstanter Dauereinlauf ist in vielen Fällen nützlich. Die exakteste Methode ist diejenige, wo gleichzeitig eine Kontrollniere benutzt wird, welche durch totale Entnervung am Hilus hergestellt wird. Die Harnabsonderung dieser Niere spiegelt den Einfluss aller Änderungen des Kreislaufes und der Zusammen-

*) Vgl. Ref. 1221.

setzung des Blutes wieder, während die Harnabsonderung der anderen Niere ausserdem unter dem Einfluss der Vagusreizung steht, ohne dass andere Bedingungen der genannten Art und Ureterenbewegungen mit im Spiele sein können. Der Erfolg der Vagusreizung ist Förderung der Absonderung von Wasser und festen Bestandteilen. Die Angriffspunkte der sekretorischen Nervenfasern sind mit grosser Wahrscheinlichkeit die Epithelien der Harnkanälchen. Vom Splanchnikus konnten bis jetzt nur hemmende Wirkungen festgestellt werden, wenn auch Anhaltspunkte dafür auf indirektem Wege gefunden wurden, dass der Splanchnikus einen Anteil an der Absonderung fester Bestandteile haben könnte. Für das Theoretische muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

L. Asher, Bern.

(16) **1265. Graser**, Erlangen. — „*Klinische Beobachtungen über Nerveneinflüsse auf die Nierensekretion.*" D. Zs. Nerv., 47/48, 176—191 (1913).

Bei einseitigen Nierenkrankheiten (Tuberkulose, Cysten, Tumoren) zeigt die Harnmenge häufig erhebliche Schwankungen, ebenso das spezifische Gewicht. Die Funktionsstörung ist auf Nerveneinflüsse zurückzuführen. Lewin.

(16) **1266. Frouin**, A., **Mayer**, A. und **Rathery**, G. — „*Sur les effets des ligatures temporaires des veines rénales.*" Soc. Biol., 75, 528 (1913).

Werden die Nierenvenen auf zehn Minuten unterbunden, so entstehen Schädigungen der Nieren und besonders der Leber, die zum Tode führen. Lewin.

(16) **1267. Boycott**, A. E. und **Ryffel**, J. H. — „*The action of diuretics in experimental nephritis.*" Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 4, 458—501 (1913).

Bei Urannephritis wird die Harnsekretion durch Coffein nicht gefördert. Auch Ringersche Flüssigkeit und 5 prozentige NaCl-Lösung sind entgegen den bisherigen Anschauungen nicht wirksam. Der Harn der nephritischen Niere ist nach Zufuhr dieser sekretorisch resp. mechanisch wirksamen Diuretika arm an Chloriden. Lewin.

(16) **1268. Arnoldi**, W. und **Brückner**, G. (Med.-poliklin. Inst. Berlin). — „*Der Einfluss des Chlorkalziums auf die Diurese bei chronischer Nierenentzündung, nebst einem Beitrag über den Wasserstoffwechsel.*" Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 300—306 (Jan. 1914).

Chlorkalzium übt (Untersuchung an 9 Fällen) in kleinen Dosen bei den verschiedensten Formen der Nierenentzündung, besonders auch bei denen mit starken Ödemen, spärlichem, eiweissreichem Urin, wobei erfahrungsgemäss die Ödeme durch Kochsalzzufuhr verstärkt werden, eine deutliche diuretische Wirkung aus.

Die Eiweissausscheidung wurde in 3 Fällen nicht deutlich beeinflusst, in 5 Fällen mehr oder weniger veringert, in keinem Falle erhöht. Mässige Flüssigkeitszufuhr, entsprechend etwa 26 cm³ pro Kilogramm Körpergewicht, schien die Ausscheidung bzw. Urinmenge am günstigsten zu gestalten.

W. Schweisheimer.

(16) **1269. Obregia**, A., **Urechia**, C. J. und **Popeia**, A. — „*Le coefficient uréo-sécrétoire d'Ambard dans la paralysie générale.*" Soc. Biol., 75, H. 36, 586 (Dez. 1913).

Zur Bestimmung des Bluttharnstoffs wurde die Methode von Ambard-Hallion benützt. Die Eiweissstoffe des Blutserums und der Cerebrospinalflüssigkeit wurden nach Moog bestimmt. Im ganzen wurden etwa 50 Fälle in verschiedenen Phasen von Paralyse untersucht.

Es ergab sich, dass der Ambardsche Coefficient während des Ruhezustandes eine Hyperfunktion oder normale Funktion aufwies, während im Erregungsstadium meistens eine mehr oder weniger ausgeprägte Retention auftrat.

Kretschmer, Basel.

(16) **1270. Kretschmer,** Erich. (Chem. Abt. des Path. Inst. Berlin). — „*Über die Stickstoffbestimmung im Harn nach Schneider-Seegen.*" Charité-Ann., 37, 273 bis 277 (Dez. 1913).

Das in Vergessenheit geratene Schneider-Seegensche Verfahren wurde mit geringfügigen Modifikationen bei einer Reihe von Stickstoffbestimmungen angewandt und erwies sich als sehr gut brauchbar. Kontrollbestimmungen nach dem Kjeldahl-Verfahren stimmten sehr gut überein.

Vorteile des Verfahrens sind: Geringer Zeitaufwand, geringe Apparatur und leichte Ausführbarkeit. Autoreferat.

(16) **1271. Juge,** P. — „*Note sur la présence, dans un sédiment urinaire, de nombreux cristaux de tyrosine.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 12, 559 (Dez. 1913).

Der Urin, in dem der auffällige Befund erhoben wurde, stammte von einem Falle von intermittierendem Diabetes, kompliziert durch leichte Albuminurie. Im Sediment fanden sich ausser den Tyrosin- noch zahlreiche Oxalatkristalle, einige Epithelzellen und spärliche Leukozyten. L. Spiegel.

(16) **1272. Schmitz,** Ed. (Inst. Brackel). — „*Vortäuschung von Eiweiss nach Hexamethylentetramin.*" D. med. Ws., H. 3, 128 (Jan. 1914).

Hexamethylentetramin und seine Salze geben mit Essbachs Reagens einen Niederschlag, der dem durch Eiweiss gewonnenen ähnlich ist. Man muss sich daher vor der Eiweissbestimmung im Harn über die Gegenwart der genannten Körper vergewissern. Man erwärmt den mit Essbach versetzten Harn entweder direkt mit Kalilauge oder versetzt etwa 2 cm^3 Essbach mit der gleichen Menge 15 prozentiger Kalilauge, erwärmt bis zur Lösung des ausgefallenen Kaliumpikrats und fügt dann 1—2 cm^3 des zu untersuchenden Harnes hinzu. Ist Hexamethylentetramin im Harn vorhanden, so tritt hierbei ein Umschlag von Hellorange in tiefes Dunkelrot ein. Pincussohn.

(16) **1273. Landsberg,** Erich (Frauenklin. Halle a. S.). — „*Untersuchungen von Harn und Blut bei Eklamptischen bezüglich der Verteilung der Stickstoffsubstanzen und des Gehaltes an Fibrinogen und Reststickstoff.*" Zs. Geb. Gyn., 73, 234—265 (1913).

Bei Eklamptischen findet Verf. meist im Harn eine im einzelnen schwankende Vermehrung des prozentualen Gehaltes an Ammoniak und Aminosäurenstickstoff, während der Harnstickstoff herabgesetzt ist. Die Azidität ist in verschiedenem Grade erhöht. Die Abweichungen im N-Gehalt möchte Verf. nicht im Sinne einer Leberschädigung deuten; ebensowenig möchte er ihnen eine besondere Beziehung zur Eklampsie zuschreiben. Die NH_3-Vermehrung wird lediglich als Folge gesteigerter Säurebildung aufgefasst.

Die in den meisten Fällen nachgewiesene Vermehrung der Aminosäuren bezieht Verf. in Analogie mit sonstigen Befunden auf O_2-Mangel und gesteigerten Eiweisszerfall. Der Harnstoff ist vermindert, weil NH_3 eine Zunahme zeigt. Dazu kommt, dass der Harnstoff von der geschädigten Niere besonders schwer ausgeschieden wird.

Der Rest-N ist bei Eklamptischen häufig vermehrt, wohl hauptsächlich infolge der bestehenden Niereninsuffizienz.

Das Blut Eklamptischer zeigt einen den Durchschnittswert bei Schwangeren übersteigenden Fibrinogengehalt. Dieser Befund ist aber nicht konstant. Es liegt nahe, anzunehmen, dass die Zunahme an Fibrinogen mit dem Eindringen

von fremdem Eiweiss in das mütterliche Blut zusammenhängt. Verf. führt Versuche an Hunden an, denen er intraperitoneal Plazentarsaft injizierte. Es zeigte sich darauf eine deutliche Zunahme der Leukozyten und des Fibrinogens im Blute. Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **1274. Bottazzi, F.** und **d'Agostino, E.** (Phys. Lab. Neapel). — „*Chemische und physikalisch-chemische Eigenschaften der Flüssigkeiten aus gestreiften und glatten Muskeln. III. Volumänderungen bei einigen kolloidalen Prozessen.*" Atti R. Acc. dei Lincei, Roma (5) 22, H. II, 307 (Okt. 1913). (Nach Chem. Zbl.)

In einem Thermostaten wird Gelatine oder reines Myosin mit Wasser in Berührung gebracht. Das Dilatometer zeigt zuerst eine sehr schnelle, dann langsame Volumabnahme an. Säuren wirken auf mit Wasser durchtränktes Myosin im Sinne einer Volumverminderung, Kalilauge im Sinne einer Volumvergrösserung. Diese führen Verff. auf Salzbildung zurück, jene fassen sie als Folgeerscheinung von Imbibition und Auflösung auf. Ähnliche Vorgänge scheinen bei der physiologischen Muskelkontraktion stattzufinden. Werner Lipschitz.

(16) **1275. Thunberg,** Torsten (Phys. Inst. Lund). — „*Studien über die Beeinflussung des Gasaustausches der überlebenden Froschmuskulatur durch verschiedene Stoffe. Zwölfte Mitteilung. Die Wirkungen einiger Cyanverbindungen, insbesondere des Ferricyankaliums.*" Skand. Arch. Phys., 30, 332–336 (1913).

Untersucht werden das Cyankalium, das Rhodankalium, das Ferro- und das Ferricyankalium und das Nitroprussidnatrium.

Das Cyankalium erniedrigt schon in recht grosser Verdünnung den Gasaustausch der Froschmuskulatur; der respiratorische Quotient wird kaum verändert.

Das Rhodankalium ist für die Froschmuskulatur kaum giftig, mindestens im Vergleich mit dem vorigen.

Das Ferro- und das Ferricyankalium haben ganz verschiedene Wirkungen. Jenes ist kaum wirksam, dieses übt eine wirklich spezifische Wirkung aus. Wenn die verwendete Konzentration des Ferricyankaliums genügend gross ist, wird die Sauerstoffaufnahme aufgehoben, die Kohlensäureabgabe wird zwar vermindert, ist indessen eine Zeitlang gar nicht unbedeutend. Verf. sucht durch einige Experimente über die Kohlensäureabgabe des Muskels in Sauerstoff, in Stickstoff und in Stickstoff nach Behandlung desselben in Ferricyankalium die Ansichten zu stützen, dass unter Ferricyankaliumeinwirkung eine Kohlensäureabspaltung zustande kommt.

Das Nitroprussidnatrium ist eine bedeutend giftige Substanz; es führt eine erhebliche Senkung der Sauerstoffaufnahme wie der Kohlensäureabgabe herbei. E. Louis Backman.

(16) **1276. Hill,** A. V. (Phys. Lab. Cambridge). — „*The heat-production in prolonged contractions of an isolated frog's muscle.*" Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 305 bis 324 (19. Dez. 1913).

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der früheren Untersuchungen des Verf. Er beschreibt eine konische Thermosäule, die über den Gastrocnemius eines Frosches gestülpt werden kann und diesem so eng anliegt, dass ein Abgleiten der Lötstellen auf anders temperierte Stellen der Muskeloberfläche unmöglich ist. Mit dieser Thermosäule wird gezeigt, dass, wenn man einen Muskel während eines Tetanus sich verkürzen lässt, bis zu 40 % weniger Wärme gebildet wird als bei einem isometrischen Tetanus von gleicher Stärke und Dauer. Die Ver-

minderung der Wärmebildung ist proportional der Verminderung der Länge des Muskels bei der Kontraktion. Daraus wird im Anschluss an Blix und Frank geschlossen, dass die Wärmebildung abhängig von der Länge der Fasern bei der Aktion, und demnach ein Oberflächen- und kein Volumeffekt ist.

Bei einem unvollkommenen Tetanus wird immer weniger Wärme gebildet als bei einem vollkommenen. Ist einmal jene Reizfrequenz überschritten, bei welcher kompletter Tetanus eintritt, so ändert sich die Wärmeproduktion nicht mehr, wenn die Reizzahl vermehrt wird.

Die Wärmeproduktion im Tetanus berechnet für 1 cm, 1 sek. und 1 gm Spannung ist etwa 15×10^{-6} Calorien. Hierzu noch die nach der Kontraktion im Erholungsprozess entwickelte Wärme gerechnet, ergibt sich 25×10^{-6} Calorien. Diese Werte gelten für den M. sartorius und semimembranosus vom Frosch. Die potentielle Energie eines Sartorius von 1 cm Länge und 1 gm Spannung beträgt etwa $^1/_6$ gmcm oder 4×10^{-6} Calorien. Um diese Energie während einer Sekunde zu entfalten, bildet der Muskel mehr als die sechsfache Wärmemenge.

F. Verzár.

(16) **1277. Frumerie, Karl** (Phys. Lab. Karolin.-Inst. Stockholm). — „*Über das Verhältnis des Ermüdungsgefühls zur CO_2-Abgabe bei statischer Muskelarbeit.*" Skand. Arch. Phys., 30, 409–440 (1913).

Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. Das von Johansson aufgestellte Gesetz, dass die CO_2-Abgabe bei statischer Arbeit direkt proportional zur Grösse der Kontraktionsdauer ist, hat Verf. auf Werte der Kontraktionszeit bis zu 60 Sekunden geltend, ausgedehnt.
2. Die Beobachtung von Johansson, dass das subjektive Gefühl von Anstrengung in keinem Zusammenhange mit der Grösse der CO_2-Abgabe steht, wird durch diese Versuche weiter bestätigt.
3. Die Grösse der Kontraktionsdauer ist bei derselben Belastung für den Grad des Ermüdungsgefühls bestimmend.
4. Wenn man bei einer statischen Muskelarbeit das Einkoppeln neuer Muskeln während des Verlaufes der Kontraktion sorgfältig vermeiden kann, hat das Ermüdungsgefühl keine Einwirkung auf die Grösse der CO_2-Abgabe.
5. Bei statischer Haltung eines Gewichtes tritt in den Armen der Versuchsperson ein Ermüdungsgefühl auf, das während des Verlaufes der Kontraktion schliesslich in einen Ermüdungsschmerz übergeht, dessen Eintreten bei einer Belastung von mindestens 15 bis 20 kg leicht anzugeben ist.
6. Die „Latenzzeit des Ermüdungsschmerzes" sinkt regelmässig bei zunehmender Stärke der Belastung, zuerst schnell dann etwas langsamer.
7. Die Latenzzeitkurven des Ermüdungsschmerzes, des Hautschmerzes für chemische Reize und des Hautschmerzes für thermische Reize, weisen in ihrer allgemeinen Form grosse Ähnlichkeiten auf.
8. Das Ermüdungsgefühl beruht zum grössten Teil wahrscheinlich auf einer mechanischen Druckreizung der korpuskulären Nervenendigungen in Muskeln, Sehnen, Gelenken und Periost, welche Reizung durch Summation allmählich in Schmerz übergeht.
9. Bei einer statischen Muskelkontraktion mit einer Belastung von mindestens 10 kg ist der Druck, der von den Muskeln des Unterarmes auf die umgebenden Gewebe ausgeübt wird, grösser als der Venendruck. Es entsteht also bei länger dauernden Kontraktionen Stauungshyperämie in den Armen.

10. Diese Stauungshyperämie scheint keinen Einfluss auf die Vollständigkeit der Verbrennung in den Muskeln zu haben. E. Louis Backman.

(16) **1278. Dittler**, Rudolf und **Günther**, Hans (Phys. Inst. und med. Klin. Leipzig). — *„Über die Aktionsströme menschlicher Muskeln bei natürlicher Innervation. nach Untersuchungen am gesunden und kranken Menschen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 6/7, 251—274 (Jan. 1914).

Die bei Willkürkontraktion von den Unterarmflexoren des gesunden Menschen ableitbaren Aktionsströme zeigen bei hinreichender Einstellungsgeschwindigkeit der registrierenden Saite Frequenzwerte, die zwischen 120—180 pro Sekunde schwanken, in einzelnen Fällen aber selbst über 200 steigen. Der besonders von Piper und seinen Mitarbeitern behauptete 50-er Rhythmus wurde bei keiner der 53 untersuchten Personen gefunden. Diese hohen Aktionsstromfrequenzen traten auch dann regelmässig auf, wenn der bei Einzelreizung des motorischen Nerven resultierende Einzelaktionsstrom ganz frei von sog. Nebenzacken war. Auf Grund dieses Kontrollversuches schien eine Entstellung des wirklichen Stromverlaufes durch Eigenschwingungen der stark gespannten Saite ausgeschlossen. Dagegen liess sich erneut der experimentelle Nachweis führen, dass bei unzureichender Saitenspannung in dem zumeist sehr unregelmässigen Verlauf der Aktionsströme die Bedingungen für eine Superponierung mehrerer Kurvenzacken (Gruppenbildung) und für das Ausfallen ganzer Zacken gegeben sind.

Die vom willkürlich innervierten Musculus quadriceps und gastrocnemius ableitbaren Aktionsströme zeigen die gleiche Frequenz wie die der Unterarmflexoren, auch wenn die Ableitungsbedingungen derart sind, dass der mechanisch ausgelöste Patellar- und Achillessehnenreflex vollkommen glatte Einzelaktionsströme gibt.

Die Aktionsstromfrequenz ist unqabhängig von der Stärke der Muskelkontraktion, dagegen nimmt die Amplitude der Aktionsströme mit jener zu.

Bei Ermüdung ging die Aktionsstromfrequenz manchmal herab; möglicherweise jedoch nur dadurch, dass einzelne Stromstösse zu schwach waren, um nachgewiesen werden zu können.

Bei Neurasthenie, Hysterie, multipler Sklerose, Paralysis agitans, spinaler progressiver Muskelatrophie, Hemichorea, Myasthenie, Myotonie und Katatonie konnte kein Unterschied in der Frequenz der Aktionsströme weder bei willkürlicher Kontraktion noch bei verschiedenen Formen von dauernden oder anfallsweise auftretenden Erregungszuständen des motorischen Apparates nachgewiesen werden. Der Fussklonus (bei multipler Sklerose) besteht aus kurzen Tetani von normaler Frequenz. F. Verzár.

16) **1279. Jewesbury**, R. C. und **Topley**, W. W. C. (St.-Thomas-Hosp. London). — *„On certain changes occuring in the voluntary muscles in general diseases.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 4, 432—453 (1913).

Bei chronischen Krankheiten (Malign. Tumoren, Basedow, Tuberkulose) zeigen die Muskelfibrillen eine Abnahme des Durchmessers und eine starke Häufung von Muskelkernen. Die Querstreifung zeigt ebenfalls eine Abnahme; die Muskelfaser ist häufig stark granuliert. Bei akuten Krankheiten sind derartige Veränderungen nur in geringem Masse zu konstatieren. Fettige Degeneration fand sich bei Diphtherie, Anämie, Purpura und zuweilen bei experimenteller Phosphorvergiftung. Eine Zunahme des Glykogens fanden Verff. nur bei diabetischer Gangrän. Lewin.

(16) **1280. v. Frey, M.** (Phys. Inst. Würzburg). — „*Studien über den Kraftsinn.*“ Zs. Biol., 63, H. 3/4, 129—154 (Jan. 1914).

Verf. tadelt die Bezeichnung „Muskelsinn“ als Synonym für „Kraftsinn“ als sprachwidrig. Die Versuchsanordnung wird genau beschrieben. Um den Drucksinn möglichst auszuschalten, wird der gestreckte Arm der Versuchsperson in eine Gipshülse gebracht, auf der 30 resp. 60 cm vom Drehpunkt der Schulter je ein sattelförmiger Bügel befestigt ist, auf den die zu vergleichenden Gewichte aufgesetzt werden. Es werden über die Wahrnehmung von Drehungsmomenten (statische Gewichtsvergleichung) und über die Wahrnehmung von Trägheitsmomenten (dynamische Gewichtsvergleichung) Versuche angestellt.

An Unterschiedsempfindlichkeit „übertrifft der Kraftsinn alle anderen Sinne, mit Ausnahme des Lichtsinns, dem er nahekommt“.

Bezüglich der Frage, ob die Empfindungen des Kraftsinns durch rezeptorische Nerven in den Sehnen und Muskeln oder durch Nerven der Gelenke vermittelt werden, entscheidet sich Verf. für die ersteren. Otto Kankeleit.

(16) **1281. Benda,** Robert (Dtsch. phys. Inst. Prag). — „*Über den Einfluss des Traubenzuckers, der Natrium-, Kalium-, Kalzium- und Magnesium-Ionen auf die Reizbarkeit, Leistungsfähigkeit und Ermüdbarkeit des motorischen Nerven und des Skelettmuskels.*“ Zs. Biol., 63, H. 1/2, 11—77 (Dez. 1913).

Verf. hält es für die Beurteilung des Einflusses eines Agens auf die Funktionen des Skelettmuskels für wichtig, insbesondere die beiden, zuerst von A. Fick unterschiedenen Grundfunktionen des Muskels scharf zu trennen: die Reizbarkeit des Muskels (Kriterium: Reizschwelle) und die Leistungsfähigkeit (Kriterium: Kontraktionshöhe bei maximaler Reizung). Auch „das schwierige Problem der Muskelermüdung“ will er bei seinen Versuchen berücksichtigen.

Von der ausführlich beschriebenen Versuchsanordnung sei erwähnt, dass Rana temporaria benutzt wird. Von der Aorta abdominalis aus wird das Tier mit einer Normallösung ca. 30 Minuten durchströmt. Dann erfolgen Probereizungen des Musc. gastrocnemius einerseits indirekt vom Nervus ischiadicus aus, andererseits direkt. Dann wird zum Studium des Einflusses der betreffenden Ionen die Durchströmungsflüssigkeit in entsprechender Weise modifiziert — wobei die Isotonie zu erhalten gesucht wird — und der Einfluss dieser veränderten Bedingungen auf die Funktionen des Muskels durch Reizung untersucht. Nach abermaliger Durchströmung mit der Normallösung wird festgestellt, ob eine Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit möglich sei.

Die Versuchsergebnisse, die durch Tabellen und Kurven illustriert sind, lassen sich kaum in Kürze wiedergeben. Als das Interessanteste hebt Verf. Folgendes hervor:

1. „Die Differenz zwischen der Nerven- und der Muskelermüdbarkeit bei reichlichem Ca- oder Mg-Gehalt der Durchströmungsflüssigkeit.
2. Die weitgehende Unabhängigkeit der Reizbarkeit und der Leistungsfähigkeit voneinander, welche sich besonders unter Na-Mangel zeigte.“

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1282. Göthlin,** G. F. (Phys. Inst. Upsala und biol. Stat. Kristineberg). — „*Die doppelbrechenden Eigenschaften des Nervengewebes, ihre Ursachen und ihre biologischen Konsequenzen.*“ Svensk. Vet. Akad. Handl., T. 51, No. 1, 1—92 (1913).

Das Material für die Untersuchungen ist Tieren entnommen, die unmittelbar vor der Präparation getötet wurden. Insgesamt hat Verf. die Doppelbrechung von Rückenmark, Nerven, Ganglien usw. von 46 verschiedenen Tierspezies untersucht.

Aus der sehr umfassenden, deutsch geschriebenen Arbeit des Verf. mögen folgende Resultate hervorgehoben werden.

Myelinbildende Eigenschaften besitzen unter den in der Markscheide vorkommenden Substanzen die Glycerophosphatide. Dagegen kommt eine myelinbildende Fähigkeit weder dem reinen Cholesterin, noch dem Sphingomyelin, noch dem Cerebron zu. Die Markscheide verdankt ihre Doppelbrechung einer kristallinischen Struktur. Die Gegenwart der Glycerophosphatide bewirkt die charakteristische Art der Doppelbrechung des Markscheideninhalts. Massgebend für den doppelbrechenden Effekt ist erstens, dass die genannten Phosphatide mit einer geringen Menge in der Markscheide vorhandenen Wassers den Charakter von kristallinischen Flüssigkeiten annehmen, zweitens, dass sie wegen ihrer grossen molekularen Richtkraft unter Beibehaltung ihres eigenartigen kristallinisch-flüssigen Zustandes und der entsprechenden Doppelbrechung noch andere kristalloide Substanzen, darunter Cholesterin, aufnehmen bzw. auflösen können, drittens, dass sie in optischer Hinsicht anomal gegen Dehnung und Druck reagieren, und viertens, dass sie als Inhalt der Markscheide sich unter dem Einfluss eines von der Kohäsionskraft herrührenden Oberflächendrucks befinden.

Der Neurofibrillenapparat zeigt eine sehr schwache, proteotrope Doppelbrechung und besteht demnach aus einem Gerüst von Proteidnatur.

Die Doppelbrechung der grauen Nerven wird der Regel nach durch Einbettung in Glyzerin quantitativ und in der Mehrzahl der Fälle auch qualitativ verändert.

Je nach ihrem Verhalten in polarisiertem Licht einerseits in natürlichem Zustande, andererseits nach Einbettung in Glyzerin können die Nerven in folgende Gruppen eingeteilt werden:

1. manifest myelotrope,
2. metatrope,
3. stabil proteotrope,
4. atrope,
5. heterotrope.

Der N. olfactorius der Vertebraten bis herab zu den Selachiern ist ein manifest myelotroper Nerv, d. h. seine Doppelbrechung ist in natürlichem Zustande myelotrop. Die Gruppe „metatrope", der u. a. die Mehrzahl der Evertebratennerven sowie die Verzweigungen der weissen Nerven nach Schwund ihrer Markscheide angehören, zeichnet sich dadurch aus, dass die Doppelbrechung, die im Zustande natürlicher Durchfeuchtung proteotrop oder unbestimmt ist, nach Überführung in Glyzerin in eine myelotrope umschlägt.

Die Gruppe „stabil proteotrope" umfasst u. a. die eigentlichen sog. Remakschen Fasern.

Die Gruppe „atrope" ist besonders bei sessilen oder ganz unbeweglichen Evertebraten vertreten.

Die Gruppe „heterotrope" umfasst die meisten Stämme des sympathischen Nervensystems der Wirbeltiere und das Bauchmark bei einigen Anneliden und Schizopoden.

Ursache des metatropen Verhaltens sind die im Nerven vorkommenden Glycerophosphatide und Cholesterin. Bei vielen, wenn auch nicht allen metatropen Nerven bilden die Lipoide in erster Linie eine dünne Schicht an der Oberfläche der Fasern. Diese ist in bezug auf isolierende Eigenschaften wohl mit der Markscheide der weissen Nerven zu homologisieren. In der Klasse der Crustaceen begegnet man einer allmählich stattfindenden phylogenetischen Entwickelung von blassrandigen („marklosen") bis zu dunkelrandigen („markhaltigen") Nervenfasern.

Bei den „Neurochorden" im Bauchmark der Schizopoden zeigt die Wand im optischen Längsschnitt dieselbe Art von Doppelbrechung wie eine gewöhnliche Markscheide. In Anbetracht ihrer Struktur und Anordnung ist es wahrscheinlich, dass die Neurochorde der Schizopoden als sehr rasch leitende Bahnen für die motorischen Impulse dienen, welche die „schiessenden" Fluchtbewegungen dieser Tiere auslösen.

Wenn man die Flinkheit der Bewegungen und die Struktur der Nervenfasern bei den Garnelen, Schizopoden und Copepoden mit den entsprechenden Eigenschaften der übrigen Crustaceen vergleicht, so bestätigt sich die früher von dem Verf. physikalisch begründete Auffassung, dass eine Ausdifferenzierung von Markscheiden bei den Nervenfasern zustande kommt, um die Fortleitung besonders schneller Impulse zu ermöglichen. E. Louis Backman.

(16) **1283. Tigerstedt,** Carl und **Donner,** Sven (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Zur Kenntnis der positiven Nachschwankung des Nervenstromes bei niedriger Temperatur.*" Skand. Arch. Phys., 30, 309—331 (1913).

Zwei Nerven von Rana esculenta wurden in einer feuchten Kammer auf zwei Elektrodenpaare gelegt, von denen das eine mit dem Saitengalvanometer in Verbindung stand, während das andere zur Reizung diente.

Die Abkühlung des Längsschnittes bildet kein absolutes Hindernis für das Auftreten der positiven Nachschwankung des Nervenstromes. Vielmehr kann diese sogar bis zu einer Temperatur von ÷ 1° C nachgewiesen werden. Damit bei der Abkühlung des Längsschnittes eine positive Nachschwankung eintritt, müssen alle solche Umstände, welche zu gleicher Zeit, als sie bedeutende Ermüdungserscheinungen hervorrufen, auch das Auftreten der positiven Nachschwankung verhindern, mit anderen Worten, eine hohe Reizungsfrequenz und eine lange dauernde Reizung vermieden werden. Auch das Alter des Präparates und die Wirkung früherer Tetanisierungen haben einen gewissen Einfluss auf das Hervortreten der positiven Nachschwankung. Die Formen der positiven Nachschwankung scheinen davon bedingt zu sein, dass nach beendigter Tetanisierung sowohl dissimilatorische als assimilatorische Vorgänge am Längsschnitte stattfinden. Diese geben sich durch die positive Nachschwankung zu erkennen, jene wirken in entgegengesetzter Richtung.

Die positive Nachschwankung steht also in nächster Beziehung zu den Restitutionsvorgängen im Nerven. E. Louis Backman.

(16) **1284. Thierry,** Hedwig (Frauenklin. Erlangen). — „*Über die elektrische Erregbarkeit bei Schwangeren.*" Zs. Geb. Gyn., 73, 772—786 (1913).

In 80 % der untersuchten Frauen fand Verf. im 9. und 10. Schwangerschaftsmonat eine Steigerung der elektrischen Erregbarkeit. Kurz vor der Geburt wurden sogar Werte gefunden, die schon innerhalb der für Tetanie geltenden Grenzen liegen. Im Wochenbett lässt die Steigerung der Erregbarkeit stets nach. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **1285. Smith,** J. L. und **Mair,** W. — „*A method of analysis of brain lipoids.*" Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 4, 609—618 (1913).

Lewin.

(16) **1286. Verworn,** Max. (Phys. Inst. Bonn). — *„Die allgemein-physiologischen Grundlagen der reziproken Innervation.“* Zs. Allg. Phys., XV, H. 4, 413—449 (1913).

Aus einer eingehenden Analyse der reziproken Innervation ergibt sich dem Verf., dass das Prinzip derselben darin bestehe, dass eine von einem einheitlichen Ausgangspunkt kommende Erregung nach zwei verschiedenen Erfolgsstationen geleitet wird. Dabei wird die eine erregt, die andere, wenn sie sich gerade in Erregung befindet, gehemmt, wenn sie in Ruhe ist, nicht wahrnehmbar erregt. Dieser reziproke Erfolg beruht darauf, dass die Erregung nach der einen Station, welche wahrnehmbar erregt wird, in grösserer, nach der anderen Station, welche gehemmt wird, in geringerer Intensität gelangt.

Für die reziproken Antagonistenreflexe des Rückenmarks ist die anatomische Grundlage die, dass für jeden der beiden Antagonisten ein selbständiger Reflexbogen vorhanden ist, der eine Spaltung in zwei Wege erfährt, von denen der eine zum Agonisten (z. B. dem Flexor), der andere zum Antagonisten (z. B. dem Extensor) führt. Die Spaltung findet vermutlich am Neuriten des intermediären Schaltneurons statt. Am Spaltungspunkt der Bahn wird die Erregung mit grösserer Intensität zum motorischen Neuron des Agonisten, mit geringerer zum motorischen Neuron des Antagonisten geleitet.

Die von der Peripherie kommenden Erregungen, die im Zentralnervensystem fortgeleitet werden, haben rhythmisch-intermittierenden Charakter. Die Ganglienzellen summieren die Erregungen. Durch die Summation der Erregungen, die zur motorischen Agonistenstation gelangen, wird im motorischen Neuron eine Höhe erreicht, die oberhalb der Schwelle der wahrnehmbaren äusseren Erfolges liegt. Daher tritt am Muskel eine tonische Erregung auf. Lewin.

(16) **1287. Marinesco,** G. und **Minea,** J. — *„Quelques différences physico-chimiques entre les cellules des ganglios spinaux et leur axone.“* Soc. Biol., 75, 584 (1913).

Ultramikroskopische Studien an vitalgefärbten Ganglienzellen und Achsenzylindern ergaben erhebliche Unterschiede in der chromatischen Reaktion dieser Elemente. Auf der Basis der Diffusion von Farbstoffen in einem Gel nehmen Verff. an, dass die Dichte des Gel im Achsenzylinder weit grösser ist als die des Zytoplasma. Letzteres zeigt aber auch eine andere tinktorielle Affinität als ersterer. Es färbt sich mit Neutralrot, während der Achsenzylinder nur Methylenblau annimmt. Granulationen und Filamente oder Mitochondrien sind ultramikroskopisch im Achsenzylinder nicht nachzuweisen. Lewin.

(16) **1288. Brown,** T. Graham. — *„On postural and non-postural activities of the mid-brain.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 593, 145—163 (1913).

Die Untersuchung geht von folgenden Phänomen aus. Bei Reizungsversuchen an der Hirnrinde des Affen bemerkt man Schwankungen in der Erregbarkeit der Hirnrinde, die nicht mit der Tiefe der Narkose zusammenhängen können. Es kann zu einem spontanen vorübergehenden Verlust der kortikalen Erregbarkeit kommen, wobei man zunächst eine Anämie der Reizstelle bemerkt. Sodann fällt auf, dass gewisse Extremitätenmuskeln in Kontraktion verharren. Verf. nennt die Kontraktion „Lage-Kontraktion“, da je nach der Lage des kontralateralen Gliedes die Kontraktion eines Beugers oder eines Streckers eintritt. Es handelte sich nun für Verf. darum, die für dieses Phänomen in Betracht kommenden Zentren zu ermitteln. Die Untersuchungen wurden an decerebrierten Affen (Macacus und Cercocebus) ausgeführt. Als die in Betracht kommenden Zentren ermittelte Verf. das Gebiet des Nukleus ruber und das hintere longitudinale Bündel im Mittelhirn. Lewin.

Sinnesorgane.

(16) **1289. Goebel,** O. — *„Über die Tätigkeit des Hörorgans bei den Vögeln."* Zs. Sinnesphys., 47, 382—412 (1913). Lewin.

(16) **1290. Goebel,** O. — *„Über die Hörtätigkeit des menschlichen Vorhofes."* Arch. Ohrenhlk., 93, H. 1/2, 100 (1913).

Aus der umfangreichen Arbeit können wir hier nur die wichtigsten Ergebnisse anführen. Der Vorhof besitzt neben statischen auch akustische Funktionen. Die Maculae bieten gute Bedingungen für die Wahrnehmung höchster Töne, die Cristae für die Empfindung von Reibegeräuschen mit sch-, f-, h̆-ähnlichem Charakter. Eine akustische Erregung der Maculae kommt zustande durch Druckdifferenzen im Vorhofe. Die akustische Erregung der Cristae beruht auf rascher Verschiebung und Biegung der Cupulae mit den Hörhaaren durch Druckdifferenzen, die sich vom Vorhofe in die Bogengänge hinein geltend machen. Lewin.

16) **1291. Teudt,** Heinrich. — *„Eine Erklärung der Geruchserscheinungen."* Biol. Zbl., 33, H. 12, 716—724 (1913).

Gegen die bisherigen Theorien der Geruchswahrnehmung führt Verf. an, dass gewisse Erscheinungen sich nicht mit der Annahme vertragen, als finde zwischen den Teilchen der durch Geruch wahrgenommenen Substanz und den Riechnerven eine direkte Berührung statt. Verf. stellt die Hypothese auf, dass die Geruchsempfindungen hervorgerufen werden durch Elektronenschwingungen im Innern der Moleküle. In dem die Riechkörperchen umgebenden Äther sollen diese Elektronenschwingungen periodische Schwankungen hervorrufen, die durch Resonanzwirkung andere in der Nähe befindliche Schwingungen verstärken, wenn diese in geeigneten Perioden schwingen. Es wird also auch angenommen, dass in den Riechnerven elektrische Schwingungen vorhanden sind und dass die Perioden dieser Schwingungen in den einzelnen Nerven verschieden sind. Gelangt das Molekül eines riechenden Stoffes in die Nähe des Riechepithels, so rufen die durch seine intramolekularen Schwingungen auf den Äther ausgeübten periodischen Einwirkungen nur bei solchen Riechnerven Resonanzwirkungen hervor, welche selbst in einer entsprechenden Periode schwingen. Nur diese Nerven werden also durch das betreffende Riechkörperchen erregt. Die durch diese Erregung bewirkte Verstärkung der Schwingungen eines Riechnervs empfinden wir dann als Geruch, und zwar wird durch jeden Nerv ein anderer Geruch erzeugt als durch die anderen Nerven. Moleküle mit verschiedenen intramolekularen Schwingungen erzeugen daher verschiedene Gerüche, weil sie bei verschiedenen Riechnerven Resonanzwirkung hervorbringen.

Der Annahme, dass zur Geruchswahrnehmung eine korpuskuläre Berührung nicht stattfinde, entspricht nach Verf. die Tatsache, dass das Riechepithel beim gewöhnlichen Atmen kaum vom Luftstrom berührt wird. Überhaupt vertrage sich die Annahme einer direkten Berührung kaum mit der Tatsache, dass die Riechnerven ausserhalb des Weges liegen, den die Atemluft zurücklegt. Die älteren Theorien nehmen an, dass eine Diffussion der riechbaren Körperchen in die Riechspalte statthabe. Dann wäre aber nicht zu erklären, warum der Geruch so bald verschwindet, nachdem der Luftstrom in die Nase eingezogen ist. Dies erklärt sich aber nach Verf. Theorie wie folgt. Die Elektronenschwingungen der riechbaren Körperchen liefern die für die Schwingungen in den Riechnerven nötige Energie. Die Geruchsempfindung hört auf, sobald die Schwingungsstärke der Riechnerven abnimmt. Wird von neuem Luft eingezogen, so geben die frisch eingezogenen riechbaren Körperchen wieder einen Teil ihrer Energie an die darauf

resonierenden Geruchsnerven ab. Dies wiederholt sich bei jedem Atemzuge, bis die Schwingungen in den betreffenden Geruchsnerven die grösste Amplitude erreicht haben. Dann können diese Nerven keine Geruchsempfindung mehr hervorrufen. Daher tritt Unempfindlichkeit gegen einen Geruch ein, der längere Zeit gewirkt hat. Dabei aber bleibt die Empfindlichkeit gegen andere Gerüche bestehen, weil eben Geruchsnerven mit anderen Schwingungsperioden erregt werden.

Die neue Theorie gestattet die Erklärung mancher bisher unverständlicher Erscheinungen, die anzuführen, hier nicht angängig ist. Gegen die bisherigen chemischen Theorien der Geruchsempfindungen führt Verf. schliesslich noch eine Reihe von Argumenten an. Lewin.

(16) **1292. Schulz,** Hugo (Pharm. Inst. Greifswald). — „*Über den Einfluss des santonsauren Natrons auf die Fähigkeit, Hell und Dunkel bei derselben Farbe zu unterscheiden. II. Mitt. Digitalis.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 1—3, 140 (1913).

Nach Einnehmen von Digitalistinktur sinkt alsbald die Fähigkeit, Hell und Dunkel bei Tieren zu unterscheiden, beträchtlich; die Art dieser Modifikation entspricht dem biologischen Grundgesetz von Arndt. Kurt Steindorff.

(16) **1293. Gullstrand.** — „*Wie ich den intrakapsulären Akkommodationsmechanismus fand.* (*Nobelpreisvortrag.*)" Arch. Augenhlk., 72, 169 (1913).

Die Linse ist keine mit Flüssigkeit gefüllte Blase; dieser Annahme widerspricht der anatomische Aufbau der Linse und die Schnelligkeit der Akkommodation. Ihre Substanz ist nicht elastisch, also bleibt das Volumen ihrer Fasern beim Akkommodieren unverändert, es müssen sich also beim Akkommodieren ihre Fasern gegeneinander verschieben. Das Brechungsvermögen wechselt in ihr von Punkt zu Punkt. Sucht man alle Punkte gleicher Brechkraft auf und legt eine Fläche durch sie, so erhält man eine sog. Isoindizialfläche. Diese Flächen verschieben sich beim Akkommodieren innerhalb der Linse gegeneinander, und je näher sie der Linsenmitte liegen, um so mehr krümmen sie sich. Also besteht der intrakapsuläre Akkommodationsmechanismus darin, dass die in der Äquatorialebene gelegenen Linsenteilchen sich axipetal um so mehr verschieben, je axialer sie liegen, dass die Anheftung der Zonula an der vorderen Linsenfläche die gleiche Bewegung macht, dass die Verschiebung der Linsenteilchen längs verschiedenen Radien in verschiedenem Betrage erfolgt. Dieser vom Verf. gefundene Mechanismus, der dem Bau der Linse ganz genau entspricht, führt zu dem Postulat, dass der extrakapsuläre Mechanismus in einer Erschlaffung der Zonula bestehen muss, was Helmholtz gefunden und Hess bestätigt hat. Kurt Steindorff.

(16) **1294. Öhrvall,** Hj. (Phys. Inst. Upsala). — „*Gibt es visuelle Bewegungsempfindungen?*" Skand. Arch. Phys., 30, 229—252 (1913).

Siehe Zbl., XV, No. 1971 (1913). E. L. Backman.

(16) **1295. Wohlgemuth,** A. — „*Zwei neue Apparate zur Untersuchung des Tastsinnes der Haut.*" Zs. Sinnesphys., 47, 413—419 (1913). Lewin.

Bewegungsapparat.

(16) **1296. Tigerstedt,** Carl (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Ein Ergograph für die unteren Extremitäten.*" Skand. Arch. Phys., 30, 299—301 (1913).

Die Arbeitsleistung besteht darin, mit dem einen Beine das proximale Ende einer Schiene niederzudrücken und dadurch die am anderen Ende dieser Schiene angebrachte Belastung zu heben. — Näheres siehe im Original.

E. Louis Backman.

(16) **1297. Hansen**, Karl (Phys. Inst. Würzburg). — „*Neue Versuche über die Bedeutung der Fläche für die Wirkung von Druckreizen.*" Zs. Biol., 62, H. 11/12, 536—550 (Dez. 1913).

Verf. bringt auf der Volarseite des Unterarms der Versuchsperson 2 Scheiben aus Messingblech an. Auf den Mittelpunkt dieser Flächen drückt eine Nadel, die an einem doppelarmigen Hebel befestigt ist, so dass durch Belasten der Hebelarme ein bestimmter Druck ausgeübt werden kann. Die Versuchsperson soll einen konstanten Reiz, der durch einen gleichbleibenden Druck auf die eine Messingscheibe ausgeübt wird, mit einem zweiten inkonstanten, welcher der wechselnden Belastung des anderen Hebels entspricht, vergleichen. Während einer Versuchsreihe werden die Messingplatten, die Verf. in der Flächengrösse von 20, 88 und 177 qmm anwendet, nicht gewechselt. Die Reizflächen bedecken bis zu 40 Druckpunkten der Haut. Von den Versuchsergebnissen sei nur angeführt, „dass, wie zu erwarten, mit der Fläche auch die Gewichte wachsen müssen, aber lange nicht so rasch wie die Flächen". Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1298. Shiino**, K. (Anat. Inst. Innsbruck). — „*Über die Bewegungen im Schultergelenk und die Arbeitsleistung der Schultermuskeln.*" Arch. Anat. u. (Phys.), Suppl.-Bd., 1—88, 12 Taf. (1913). Lewin.

(16) **1299. Roschdestwenski**, J. und **Fick**, R. (Anat. Inst. Innsbruck). — „*Über die Bewegungen im Hüftgelenk und die Arbeitsleistung der Hüftmuskeln.*" Arch. (Anat. u.) Phys., 366—456 (1913). Lewin.

Genitalien.

(16) **1300. Todde**, C., Cagliari. — „*Le ghiandole sessuali maschili nelle malattie mentali.*" (Die männlichen Geschlechtsdrüsen bei Geisteskrankheiten.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. (März 1913).

Auf Grund seiner Beobachtungen bei 200 Geisteskranken behauptet Verf., dass in den verschiedenen Formen von Geisteskrankheiten der Umfang und das Gewicht der Hoden stets mehr oder weniger unter der Norm stehen. Diese unzureichende Entwickelung der Geschlechtsdrüsen ist besonders ausgesprochen bei den paralytischen Formen, bei Dementia praecox, bei alkoholischer Psychose, bei epileptischer und seniler Psychose und vor allem bei Idioten, wo deren Umfang stark reduziert ist. Ascoli.

(16) **1301. Ceni**, Carlo (Clin. delle Malattie mentali Cagliari). — „*Spermatogenesi aberrante consecutiva a commozione cerebrale.*" Arch. Entwickl., 38, H. 1, 8—29 (1913).

Beim Hunde beobachtete Verf. infolge einer Gehirnerschütterung schwere Funktionsstörungen der männlichen Geschlechtsdrüsen, vor allem ein Aufhören der Spermatogenese. Die histologischen Besonderheiten der Degeneration der Spermatosomen werden eingehend beschrieben. Lewin.

(16) **1302. Stigler**, R. (Phys. Inst. Wien). — „*Wärmelähmung und Wärmestarre der menschlichen Spermatozoen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 3—5, 201—230 (Dez. 1913).

Verf. stellt die Frage in den Vordergrund: „Wie lange muss eine bestimmte Temperatur auf die Spermatozoen wirken, bis deren Wärmestarre eintritt?" Er findet als obere Grenze des Temperaturbereichs, innerhalb dessen die menschlichen Spermatozoen ausserhalb des Körpers am Leben bleiben, 48° C. (Mantegazza 47° C.), doch tritt auch bei niedrigerer Temperatur bei genügend langer Einwirkung

Wärmestarre ein, z. B. bei 40,2 ° C. nach 4 Stunden. Der Wärmestarre geht eine Wärmelähmung voraus, die durch Abkühlung wieder verschwinden kann. Die Spermatozoen von Afrikanern (Negern, Arabern usw.) zeigen gegenüber denen der Weissen im Verhalten bei hoher Temperatur keine sichere Differenz.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1303. Hoehne**, O. und **Behne**, K. (Frauenklin. Kiel). — *„Über die Lebensdauer homologer und heterologer Spermatozoen im weiblichen Genitalapparat und in der Bauchhöhle.“* Zbl. Gynäk., H. 1, 5—19 (1914).

Auf Grund von Beobachtungen an einer Gravida stellen Verff. fest, dass im sauren Vaginalsekret sämtliche Spermatozoen im Verlaufe einer Stunde post cohabitationem zerstört werden. Auch in vitro wurden die Samenfäden bei Kontakt mit frischem Vaginalsekret abgetötet, und zwar schon innerhalb 5—15 Min. Selbst im weniger sauren Sekret nichtschwangerer Frauen wurden die Spermatozoen unbeweglich, allerdings erst nach 4 Stunden. Im neutral reagierenden Menstrualblut blieben die Samenfäden während dieser Zeit lebendig. Jedenfalls geht die Abtötung des Samens in der Vagina parallel dem Säuregrad ihres Sekrets. Versuche an Meerschweinchen und Kaninchen ergaben weiterhin, dass artfremde Spermatozoen im supravaginalen Teil des Genitalschlauches rasch abgetötet werden. Aber auch arteigene Spermatozoen starben im Uterus schon nach 2 Tagen zum grössten Teil ab. Dass befruchtungsfähige Samenfäden längere Zeit in der Tube verweilen, möchten Verff. nicht annehmen; jedenfalls sollen sie nicht länger als 3 Tage funktionsfähig bleiben. In der Bauchhöhle werden Spermatozoen rasch getötet, vor allem durch Leukozytose und Phagozytose. Lewin.

(16) **1304. Sugi**, K. (Path. Inst. Dtsch. Univ. Prag). — *„Über die Lipoide im menschlichen Uterus.“* Zs. Geb. Gyn., 73, 787—815 (1913).

Isotrope Lipoide sind in der Mucosa, wie in der Muskularis des Uterus in jedem Lebensalter vorhanden. Sie liegen vorwiegend intracellular. Im Epithel ist die Menge der Lipoide ungleich. Vor der Pubertät sind Mucosa, vor allem aber die Muskularis arm an Lipoiden. Diese nehmen stets mit dem Alter zu. Der schwangere Uterus scheint keine Vermehrung an Lipoiden zu erfahren. In Myomen des Uterus ist die Menge der Lipoide meist geringer als in der Uteruswand. Im entzündlich veränderten puerperalen Uterus finden sich reichlich Lipoide. Hier finden sich auch anisotrope und schwerer lösliche Lipoide. Lipoides Pigment wurde nicht nachgewiesen. Lewin.

Leber.

(16) **1305. Bloomfield**, A. L. und **Hurwitz**, S. H. (Johns Hopkins Hosp., Baltimore, Md.). — *„Tests for Hepatic function: clinical use of the carbohydrates.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 375 (1913).

Literaturübersicht des Arbeitsgebietes, welches sich mit Funktionsprüfung der Leber durch Kohlenhydratfütterung befasst. Auf Grund der angegebenen Arbeiten sind die Zuckerarten zur Prüfung der Lebertätigkeit nicht passend.

Bunzel, Washington.

(16) **1306. Bloomfield**, A. L. und **Hurwitz**, S. H. (Johns Hopkins Hosp., Baltimore, Md.). — *„Tests for the hepatic function· lactose tolerance as influenced by the liver necrosis of chloroform poisoning.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 380 (1913).

Normale Hunde sind fähig, 1,5 g Milchzucker pro Kilogramm Körpergewicht zu assimilieren. Bei Hunden mit Eckscher Fistel oder nach Chloroformvergiftung wird die Milchzuckertoleranz auf die Hälfte erniedrigt. Bunzel, Washington.

(16) **1307. Paulesco,** N. — „*Origines du glycogène. Acides gras, glycérine, alcool éthylique.*" Soc. Biol., 75, 588 (1913).

Glykogenbestimmungen in der Leber von Hunden, denen Fettsäuren, Glycerin und Alkohol zugeführt wurde. Es ergab sich, dass nur Glycerin zur Bildung von Glykogen beiträgt. Lewin.

(16) **1308. Opitz,** Erich (Frauenklin. Giessen). — „*Über Leberveränderungen in der Schwangerschaft.*" Zs. Geb. Gyn., 73, 351—361 (1913).

Zur Frage der „Schwangerschaftsleber" hat Verf. die Leber von Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten histologisch untersucht. Ein regelmässiges Vorkommen von Leberveränderungen während der Schwangerschaft kann auf Grund dieses Materials nicht behauptet werden. Verf. möchte aber damit die Möglichkeit des Bestehens einer „Schwangerschaftsleber" nicht durchaus ablehnen. Lewin.

(16) **1309. Fischler,** F. und **Cutler,** E. C. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Die Rolle des Pankreas bei der zentralen Läppchennekrose der Leber.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 1, 1 (Dez. 1913).

Fischler hat früher gezeigt, dass das Pankreas eine wichtige Rolle bei der Entstehung der zentralen Läppchennekrosen der Leber spielt. Um die Leber für den Angriff der Pankreasfermente noch empfindlicher zu machen, wurde eine Ecksche Fistel angelegt und dazu die Leberarterie für verschieden lange Zeit völlig ligiert. Zu gleicher Zeit wurde eine Pankreasschädigung durchgeführt, durch einfache manuelle Quetschung des Organs bis zu schweren Läsionen mittelst eines Péans. Es ergab sich durchweg eine schwere Schädigung der Leber in Form von zentraler Läppchennekrose, welche andererseits nicht beobachtet wurde, wenn die Pankreasschädigung ausblieb. Bei nur kurzer Absperrung der Leberarterie wurden Schädigungen ebenfalls nicht beobachtet. Pincussohn.

(16) **1310. Fischer,** Hans und **Röse,** Heinrich (II. med. Klin. München). — „*Isolierung von Carotin aus Rindergallensteinen.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 5, 331 bis 333 (Dez. 1913).

Bei der Extraktion einer grösseren Menge Rindergallensteine mit Äther erhielten Verff. in geringer Ausbeute (0,1 g aus 1280 g Gallensteinen) Carotin, dessen Identität durch die Mikroelementaranalyse und durch das Carotintrijodid festgestellt wurde. Brahm.

Respiration.

(16) **1311. Douglas,** C. Gordon (Oxford). — „*Die Regulation der Atmung beim Menschen.*" Ergebn. Phys., XIV, 339—430 (1914). Lewin.

(16) **1312. Epifanio,** G. (Phys. Inst. Palermo). — „*Variations de l'excitabilité du centre du vague dans les deux phases de la respiration.*" Arch. Ital. Biol., 58, 308—312.

Verf. versuchte mittelst Versuchen an Hunden festzustellen, ob die mit der Ausatmung zusammenfallenden peripherischen Reizungen durch reflektorische Wirkung auf die Vaguszentren die Herztätigkeit unterbrechen können. Er fand dabei, dass das Vaguszentrum sich bei Beginn der Ausatmung in einem erhöhten Reizzustand befindet, der sich gewöhnlich in der Hemmung der Herzsystole äussert; die Diastole erweitert sich und die darauffolgende Systole wird dadurch verzögert. Diese Erscheinungen kommen weder während der Einatmung, noch während der zweiten Phase der Ausatmung zum Ausdruck.

Verf. glaubt demnach annehmen zu dürfen, dass unter bestimmten Bedingungen und namentlich während der Narkose, die in die Ausatmungsphase

fallenden peripherischen Reizungen in dem Vagussystem positive Reizungen hervorzurufen imstande sind. Ascoli.

(16) **1313. Barbour,** H. G. — „*Periodic respiration.*" Jl. of Phys. (Proc.). 47, H. 4/5, XXII (1913).

Bei Morphin-Vergiftung zeigten Katzen einen Cheyne-Stockes-Typus der Atmung. Infolge einer Asphyxie des Herzens sinkt der Blutdruck.

Das respiratorische Zentrum wird durch Morphin gelähmt und reagiert nicht auf CO_2, bis genug davon sich angehäuft hat, um das Herz zu schädigen. Dann kommt es zu einer ausgesprochenen Drucksenkung. Infolge der dadurch bedingten Anämie der Medulla wird das respiratorische Zentrum wieder angeregt. Inzwischen erholt sich das Herz, der Blutdruck steigt. Die periodische Atmung hängt eng mit dem Verhalten des Blutdrucks zusammen. Lewin.

(16) **1314. Retzlaff,** Karl (II. med. Klin. Berlin). — „*Der Einfluss des Sauerstoffs auf die Blutzirkulation in der Lunge.*" Zs. exp. Path., 14, H. 3, 391 (Dez. 1913).

Durch Sauerstoffatmung wird der Blutgehalt der Lunge herabgesetzt. Es kommt, wie auch andere Versuche zeigten, unter der Einatmung von Sauerstoff zu einer schnelleren Entleerung der Lunge und durch die Füllungsabnahme des Lungenkreislaufs kommt es dann auch zu einer Entlastung des rechten Herzens und damit zu einer Besserung der Körperzirkulation überhaupt. Die durch die Sauerstoffatmung bewirkte schnellere Entleerung der Lunge beruht auf einer Reizung der Vasokonstriktoren dieses Organs. Verf. schliesst aus diesen experimentell gewonnenen Daten, dass auch beim Menschen die Einwirkung der Sauerstoffatmung zu einem sehr wesentlichen Teile eine Gefässwirkung auf die Lungengefässe darstellt. Pincussohn.

(16) **1315. Kahn,** R. H. — „*Das Elektrokardiogramm.*" Ergebn. Phys., XIV, 1–252, 62 Fig. (1914). Lewin.

(16) **1316. Sellheim,** Hugo. — „*Über den Geschlechtsunterschied des Herzens.*" Zs. Angew. Anat., I, H. 2, 162–175 (1913).

Die Frage, ob es eine besondere Veranlagung des weiblichen Herzens gebe, wird nach Verf. damit begründet, dass der weibliche Organismus im Dienste der Fortpflanzung einer gewaltigen Inanspruchnahme standzuhalten habe. Verf. untersuchte nun alle Faktoren, die beim Menschen und verschiedenen Tierspezies einen Einfluss auf Muskelleistung und Muskelmasse des Herzens haben könnten. Vergleichend-anatomische Betrachtungen lassen erkennen, dass ausser der Muskelaktion auch der Wärmestoffwechsel, die Lebhaftigkeit und andere Faktoren das Herzgewicht beeinflussen. Sodann hat Verf. durch vergleichende Pulsstudien bei Mann und Weib festgestellt, dass ein Unterschied in der Arbeitsweise und der Reaktionsfähigkeit zwischen männlichem und weiblichem Herz bestehe. Eine im Anfange der Schwangerschaft vielleicht bestehende Störung der normalen Reaktionsfähigkeit wird im weiteren Verlauf der Schwangerschaft ausgeglichen. Der höheren Inanspruchnahme während der Schwangerschaft entspricht eine Retardierung der Massenzunahme des Herzens für die Zeit, in der physiologischerweise eine Mehrbelastung zu erwarten ist. Dies gewährleistet die Anpassungsfähigkeit des Herzens während der puerperalen Vorgänge. Die Veränderung des Herzens in der Schwangerschaft besteht in einer Konstanterhaltung der normalen Reaktionsweise unter einer entsprechenden Massenzunahme. Verf. möchte aber nicht von einer „Schwangerschaftshypertrophie" sprechen. Lewin.

(16) **1317. Loeb, Jacques und Ewald, W. F.** (Rockefeller Inst. New York). — „*Die Frequenz der Herztätigkeit als eindeutige Funktion der Temperatur.*" Biochem. Zs., 58, H. 3, 177 (Dez. 1913).

Bei derselben Temperatur hat jeder Embryo von Fundulus heteroclitus praktisch dieselbe Pulsfrequenz.

Die Temperaturwirkung ist völlig umkehrbar. Die Pulsfrequenz ist also bei diesen Tieren eine eindeutige Funktion der Temperatur und die Frequenz der Herztätigkeit könnte in diesem Falle als Thermometer gebraucht werden. Das Gesagte gilt für die ganze Periode der embryonalen Existenz, etwa vom zweiten Tage vom Beginn der Herztätigkeit bis nahe vor dem Ausschlüpfen. Um diese Zeit beginnen die Embryonen so heftige und unbestimmte Körperbewegungen auszuführen, dass die Pulsfrequenz beeinflusst wird.

Hält man die Embryonen zwei bis drei Wochen auf Eis oder eine Woche bei einer abnorm hohen Temperatur und bestimmt dann die Pulsfrequenz für verschiedene Temperaturen, so findet man in beiden Fällen eine geringere Pulsfrequenz als bei normalen Tieren. Nach kurzer Zeit stellt sich die normale Pulsfrequenz wieder ein.

Die Pulsfrequenz bei den Embryonen von Fundulus heteroclitus, Fundulus majalis und ihren Hybriden ist praktisch identisch.

Auf Grund von Erwägungen nehmen Verff. an, dass jeder Embryo, der bei derselben Temperatur auch dieselbe Pulsfrequenz besitzt, dieselbe Masse derjenigen Substanzen enthält, deren Reaktion die Pulsfrequenz bestimmt. Es ist möglich, dass eine solche Gleichheit beim Embryo vorhanden ist, dass sie aber im späteren Leben verschwindet. Pincussohn.

(16) **1318. Försterling.** — „*Spontan auftretende Kontraktionen am rechten Atrium bei einer Leiche.*" Viert. ger. Med., 46, H. 2, 229—238 (1913).

An der Vorderfläche des rechten Vorhofes beobachtete Verf. bei einem Arteriosklerotiker $6^1/_2$ h. post mortem rhythmische Kontraktionen eines Muskelbündels, die nach 15 Minuten aufhörten. Lewin.

(16) **1319. Lindhard, J.** (Finsen-Inst. Kjobenhavn). — „*Effect of posture on the output of the heart.*" Skand. Arch. Phys., Bd. 30, 395—408 (1913).

Die Untersuchungen sind an Menschen unter Benutzung von Krogh-Lindhards Methode ausgeführt.

In stehender Stellung wird eine leichte Verminderung des Minutenvolumens, möglicherweise auf einer venösen Überfüllung beruhend, gefunden; dagegen zeigt das Schlagvolumen eine grosse Verminderung (mit ca. 20,8 %). Backman.

(16) **1320. Kent, A. F.** Stanley (Phys. Inst. Bristol). — „*Observations on the auriculo-ventricular junction of the mammalian heart.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 2, 192—195 (1913).

Beim menschlichen Herzen ist die Muskelverbindung zwischen Vorhof und Kammer nicht auf das atrioventrikuläre Bündel beschränkt. Eine AV-Verbindung findet sich auch am rechten Herzrande. Verf. schlägt vor, diese „rechtslaterale Verbindung" zu nennen. Für die Koordination der Vorhofs- und Kammerkontraktionen ist auch die Integrität der muskulären Verbindungen ausser dem AV-Bündel erforderlich. Lewin.

(16) **1321. Kent, F.** Stanley. — „*The structure of the cardiac tissues at the auriculo-ventricular junction.*" Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 4/5, XVII (1913).

Hier beschreibt Verf. die histologische Struktur der von ihm gefundenen auriculo-ventrikulären Verbindungen (s. vor. Ref.). Lewin.

(16) **1822. Camis**, M. (Phys. Inst. Pisa). — *„Intorno al comportamento di alcuni zuccheri circolanti nel cuore isolato."* (Über das Verhalten einiger im isolierten Herzen kreisenden Zuckerarten.) Arch. di Farm., XV, 481—496.

Das isolierte, funktionierende Kaninchenherz verbraucht die kreisende Lävulose, ohne sie zuerst in Glykose umzuwandeln; es spaltet bis zu einem gewissen Grad die kreisende Laktose und verbraucht zum Teil die aus der Inversion resultierende Glykose; es verbraucht keine Galaktose, spaltet nicht oder nur spurenweise die kreisende Maltose und nützt sie auch anderswie nicht aus; es ist nicht imstande, Raffinose zu spalten.

Das isolierte Katzenherz verbraucht weder Lävulose noch Galaktose; es spaltet auch nicht Laktose noch Maltose und Raffinose und nützt diese Zuckerarten überhaupt nicht aus.

Das Kaninchenherz (Pflanzenfresser) zeigt auch diesen Zuckerarten gegenüber mehr Tendenz als das Katzenherz (Fleischfresser), die kreisenden Kohlenhydrate zu verbrauchen. Ascoli.

(16) **1823. Burridge**, W. (Phys. Inst. Oxford). — *„Researches on the perfused heart: Anaesthetics and inorganic salts."* Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 2, 144 bis 167 (1913).

Zweck der Arbeit war die Untersuchung des Einflusses der Anästhetika auf die Verteilung der Elektrolyte im Herzen. Am künstlich durchströmten bringen Anästhetika reversible Wirkungen hervor, die durch Ca- und K-Salze beeinflusst werden. So wirkt Ca antagonistisch gegen eine durch Anästhetika bedingte Schwächung der Herzschläge. Die Schädigung des Herzens durch Anästhetika betrifft zunächst das Sarkoplasma. Durch die Anästhesie kommt es hier zu einer Reduktion des Ca- und P-Gehaltes. Es werden dann alle Funktionen beeinträchtigt, die vom Ca-Gehalt abhängig sind, also Reizleitung, Erregbarkeit, Oxydation.

„Some actions of acids and alkalis."

Alkalien verursachen zwei Typen von Ventrikelkontraktionen. Der eine wird durech niedrige Alkalikonzentration bedingt und hängt mit dem Ca-Gehalt in der Durchströmungsflüssigkeit zusammen. Der andere Typus, ein Alkali-Rigor, ist davon unabhängig. Auch Säuren bringen zwei Typen von Ventrikelkontraktionen zustande. Gewisse organische Säuren führen langsam zu einem Rigor bei Zerstörung der kontraktilen Substanz. Manche anorganischen Säuren verursachen eine schnell erfolgende und reversible Kontraktion. Milchsäure bewirkt eine Kontraktion von intermediärem Typus.

Bei Perfusion des Herzens mit Säuren wird die normale Reaktion der Ventrikelwand auf Ca- oder K-Salze dahin geändert, dass die Permeabilität für diese Salze beeinflusst wird. Die physiologische Neutralisierung der Säure erfolgt nicht in adäquater Weise durch ein Bicarbonat, wohl aber durch ein Phosphat.

Durch H-Ionen wird die Funktion der kontraktilen Elemente erheblich geändert, und zwar hauptsächlich durch Verdrängung der Ca-Salze. Lewin.

(16) **1824. Del Priore**, N. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Pisa). — *„L'azione del liquido cefalo-rachidiano, dei plessi coroidei e di alcuni organi e sostanze sul cuore isolato di coniglio."* (Die Wirkung der Zerebrospinalflüssigkeit, der Plexus chorioidei und einiger Organe und Substanzen auf das isolierte Kaninchenherz.) Riv. ital. di Neuropat., Psichiatria ed Elettroter., VI, 211—226.

Zerebrospinalflüssigkeit vom Rind in Mengen von 10 bis 40 cm³ auf 1000 von Ringer-Lockescher Flüssigkeit eingeführt, scheint auf das isolierte Herz von Kaninchen eine Reizwirkung auszuüben; diese Wirkung ist stärker mit der Zerebrospinalflüssigkeit von Kälbern und ganz augenfällig mit der menschlichen. Das Extrakt der Adergeflechte (2—3 g auf 1000 von Ringer-Lockescher Flüssigkeit) bewirkt eine Steigerung in der Höhe und oft auch in der Frequenz der Herzkontraktionen; Hirn- und Kleinhirnextrakt in denselben Proportionen haben ebenfalls Reizwirkung; noch mehr Nebennierenextrakt (von Rindern und Erwachsenen, weniger aber vom Fötus). Cholesterin in äusserst feinverteilter Suspension der Ringer-Lockeschen Flüssigkeit zugefügt (0,50—0,10 g pro ⁰/₀₀) erhöht nicht die Zahl der Kontraktionen, bewirkt jedoch eine Erhöhung und nach 1 ¹/₂ Minuten Sinken der Pulskurve. Dieselbe Wirkung hat das Protein der Zerebrospinalflüssigkeit (2 g; 0,5 g ⁰/₀₀); Neurin zeigt, selbst in sehr verdünnter Lösung der Ringer-Lockeschen Lösung zugesetzt eine deprimierende Wirkung, die sich durch Erniedrigung des Kardiogramms und Abnahme der Kontraktionen in der Zeiteinheit kundgibt. Ascoli.

(16) **1825. Frugoni,** C. (Allgem. medizin. Klin. Florenz) — „*Contributo sperimentale intorno ai rapporti fra iperfunzione viscerale e morbidità della corrispondente rete fasale.*“ (Experimenteller Beitrag über die Beziehungen zwischen Hyperfunktion eines Organs und Erkrankung des entsprechenden Gefässnetzes.) Riv. crit. clin. med., 241—247 (1913).

Verf. adrenalisiert einige Kaninchen, denen vor einiger Zeit eine Niere exstirpiert worden war. Die durch die Nierenexstirpation bedingte Hyperfunktion der Niere bewirkt an sich keine besonderen Gefässveränderungen; nach der Behandlung mit Adrenalin wurden Verletzungen der grossen Nierenarterien, in einem Falle wurde sogar ein kleines Gefässaneurysma, in einem anderen wandständige Thrombose vorgefunden. Schwerere Verletzungen zeigen die Parenchymarterien; doch sind diese unregelmässig verteilt. Es ist also daraus zu folgern, dass die Hyperfunktion eines Organs die Entstehung krankhafter Prozesse im entsprechenden Gefässnetz befördert. Ascoli.

(16) **1826. Stewart,** G. N. (Cushing Lab. Western Res. Univ.). — „*Studies on the circulation in man.*“ Arch. of Int. Med., XII, H. 6, 678—707 (1913).

Vgl. Zbl. XV, No. 2302 u. 3210. Verf. studierte nun auch die Blutzirkulation in der Peripherie an Stellen, in denen anatomische Hindernisse vorlagen, z. B. abgeheilte Brandwunden. Es fand sich, dass der reichlichen Gefässneubildung keine bedeutendere Zirkulation entsprach. Wahrscheinlich beruht dies auf Abweichungen in der vasomotorischen Reaktion. Bei Ödemen der Arme und Beine fand Verf. einen relativ guten Blutumlauf, was darauf schliessen lässt, dass die Stauung in den Lymphgefässen zu suchen ist. Bei entzündlichen Vorgängen in der Hand ist der Blutumlauf erhöht. Es besteht eine Blockierung der Vasokonstriktoren, um einen grossen Zustrom von Blut zu gewährleisten.

Auf eine temporäre Anämie der Hand folgte ein mässiger Anstieg der Zirkulation. Bei kongenitalen Verschiedenheiten in der Zirkulation beider Hände ist diese normal, wenn die Kraft der betreffenden Hand normal ist. Lewin.

(16) **1827. Hürthle,** K. (Phys. Inst. Breslau). — „*Die Arbeit der Gefässmuskeln.*“ D. med. Ws., H. 1, 17 (Jan. 1914).

Die bisher für die Annahme einer aktiven Einwirkung der Gefässe auf die Bewegung des Blutes beigebrachten Beweise sind nicht stichhaltig. Durch

die von Schiff gefundenen Tatsachen der Kontrahierung und Entspannung der Arterien des Kaninchenohres dürfte im Gegenteil eine Abschwächung der mittleren Stromstärke entstehen, nicht eine Verstärkung, da ja die Zusammenziehung der Arterie länger dauert als ihre Erschlaffung.

Verf. selbst hat die Annahme einer aktiven Mitwirkung der Blutgefässe an der Förderung des Blutstromes vorläufig nur als Arbeitshypothese benutzt.

Pincussohn.

(16) **1828. Weber,** Ernst (Phys. Inst. Berlin). — „*Zur fortlaufenden Registrierung der Schwankungen des menschlichen Blutdrucks. Die Änderung des Blutdrucks durch Bewegungsvorstellung.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 205—225 (1913).

Es wurden fortlaufende, ev. stundenlange Registrierungen des Blutdrucks vorgenommen, wobei die Schwankungen auf gewisse äußere Einflüsse hin nur qualitativ berücksichtigt wurden. Bezüglich des Einflusses psychischer Vorgänge wird auf frühere Arbeiten des Verf. Bezug genommen. (Zbl. X, 784, 1526 u. 1527.) Die vorliegende Arbeit ist im wesentlichen methodologisch. Lewin.

(16) **1829. Gellhorn,** Ernst und **Lewin,** Hans (Phys. Inst. Berlin). — „*Veränderungen des Blutdrucks bei psychischen Vorgängen an gesunden und kranken Menschen.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 225—239 (1913).

Mittelst der Weberschen Methodik (s. vor. Ref.) haben Verff. zunächst an Gesunden Normalkurven gewonnen, die den Einfluß psychischer Vorgänge auf den Blutdruck erkennen lassen. Während der fortlaufenden Registrierung wurde bei den Versuchspersonen durch Verabfolgung von Magnesiumsulfat u. a. Unlustgefühl erregt. Dies hatte eine Steigerung das Blutdrucks zur Folge. Auch bei Schreck steigt der Blutdruck. Dies war auch der Fall, wenn die Versuchsperson geistig tätig war. Gleichzeitig mit der Drucksteigerung verzeichneten Verff. eine Verengerung der peripheren Kapillaren, der eine Erweiterung der Gefässe in den Eingeweiden entspricht. Die Tätigkeit der Bauchgefässe ist aber nach Verff. für die Blutdrucksteigerung ohne Bedeutung. Als Ursachen bleiben also nur die Kontraktion der äusseren Gefässe und erhöhte Arbeitsleistung des Herzens. Für letzteres Moment ist ein direkter Beweis noch nicht geliefert. Beobachtungen an einem Kranken mit Pleuritis und anderen Patienten ergaben nun, dass hier nach analogen äusseren Einwirkungen der Blutdruck nicht steigt, sondern absinkt. Mit der Genesung erhielt man wieder eine Drucksteigerung. In dem Verfahren liegt also die Möglichkeit einer diagnostischen Verwertung. Lewin.

(16) **1830. Piper,** H. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über die Aorten- und Kammerdruckkurve. Verlauf und wechselseitige Beziehungen der Druckschwankungen im linken Vorhof, linker Kammer und Aorta.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 331—385 (1913).

Im normalen Typus der Kammerdruckschwankung sehen wir zunächst einen steilen Druckanstieg bis zu einer durch die Semilunarklappenöffnung bedingten Schwingung. Die Druckhöhe, in der diese Schwingung liegt, entspricht dem diastolischen Minimaldruck der Aorta. Die Beziehungen zwischen Aorten- und Kammerdruckkurve werden durch entsprechende Kurven klargemacht. Zum näheren Verständnis muss daher auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Lewin.

(16) **1831. Piper,** H. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über den Venenpuls und über die Beziehungen zwischen venösem Blutdruck und intrathorakalem Druck.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 385—398 (1913).

Der Venenpuls zeigt im allgemeinen Übereinstimmung mit dem Vorhofpuls. Er besteht aus drei aufeinander folgenden Wellen, deren erste durch die Vorhof-

systole, deren zweite durch den Schluss der A.V.-Klappen und deren dritte durch die Stauung des Blutes während der Ventrikelsystole und durch das Abströmen des Blutes während der Ventrikeldiastole bedingt ist.

Die arterielle und venöse Pulskurve erleiden infolge der verschiedenen Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Druckwellen in beiden Gefässarten eine zeitliche Verschiebung gegeneinander, die mit dem Abstand vom Herzen wächst. Infolgedessen erscheinen Druckwellen, die an ihrem Ursprungsort im Herzen gleichzeitig gebildet werden, nach Weiterleitung um gleiche Gefässstrecken in der Arterie früher als in der Vene.

In den intrathorakalen Venen folgt der Druck den respiratorischen Schwankungen des Donderschen negativen Drucks. Er ist aber in jeder Phase der Atmung im Mittel um 50 mm höher als der intrathorakale Druck.

Bei der Katze liegt das pulsatorische Druckminimum der Vene in jeder Atmungsphase um ca. 30—35 mm Wasserdruck höher, das pulsatorische Druckmaximum etwa 65 mm höher als der intrathorakale Druck. Im Mittel ist also der Druck in den Venenstämmen 50 mm. höher als der Thoraxdruck und übertrifft um diesen Wert auch den diastolischen Ventrikeldruck. Dieser Drucküberschuss ist der wirksame Faktor bei der diastolischen Füllung der Ventrikel.

Lewin.

(16) **1832. Gallerani**, G. (Phys. Inst. Camerino). — „*Meccanismo di azione della colina sulla pressione sanguigna.*" (Wirkungsmechanismus des Cholins auf den Blutdruck.) Boll. Soc. Eustach. (1913).

Bei Einspritzung einiger Kubikzentimeter Cholin der Firma Merck (1 prozentige Lösung) in die grossen Gefässe oder in die Bauchhöhle wird der Blutdruck erniedrigt, doch erzielt man bei Durchschneidung der Depressoren eine Wiederherstellung des normalen Druckes. Es bewirkt das Cholin eine Reizung der Cyonschen Nerven. Die Erniedrigung des Blutdrucks ist von Verlangsamung der Herzschläge und Verstärkung der Expirationsphase begleitet.

Autoreferat (Ascoli).

Körperflüssigkeiten, blutbildende Organe und Blut.

(16) **1833. Zaloziecki**, Alex. (Med. Klin. Leipzig). — „*Über den Eiweissgehalt der Zerebrospinalflüssigkeit.*" Zs. Nervenhlk., 47/48, 783—815 (1913).

Der normale Eiweissgehalt des Liquor beträgt ca. $^1/_5$ $^0/_{00}$. Werte zwischen $^1/_3$ und $^1/_2$ $^0/_{00}$ möchte Verf. bereits als pathologisch betrachten. Die Methoden von Mestrezat und Brandberg gestatten eine genaue Bestimmung des Gesamteiweissgehalts. Ein Liquor mit positiver Globulinreaktion hat auch deutlich erhöhten Eiweissgehalt. Es besteht aber kein strikter Parallelismus zwischen Gesamtei-weiss und Phase I. Von den Globulinreaktionen sind die von Nonne, Noguchi und Ross-Jones einander gleichwertig.

Von gewisser klinischer Bedeutung ist das Auftreten eines Fibringerinnsels und das einer deutlichen Essigsäurereaktion. Sie sind speziell bei akuten Prozessen regelmässig vorhanden. In den gleichen Fällen lässt sich auch hämolytisches Komplement nachweisen. In diagnostischer Beziehung ist die Bestimmung des Eiweissgehaltes weit wichtiger als die des Reduktionsindex nach Mayerhofer. Die Langesche Gold-Sol-Reaktion ist von grosser Bedeutung, allerdings hauptsächlich wegen ihrer Beziehung zu Immunitätsreaktionen. Alle übrigen für den Liquor angegebenen Reaktionen wurden ebenfalls vom Verf. nachgeprüft.

Lewin.

(16) **1834. Klien**. — „*Beiträge zur cytologischen Untersuchung der Spinalflüssigkeit.*" Zs. ges. Neurol., 21, H. 3, 242—260 (1913). Lewin.

(16) **1335. Raynaud,** F., Biskra. — „*Analyses de liquides d'ascite.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 10, 458 (Nov. 1913).

L. Spiegel.

(16) **1336. Sapegno,** M. (Turin). — „*Contributo allo studio delle malattie sistematiche degli organi ematopoietici.*" (Beitrag zum Studium der systematischen Krankheiten der blutbildenden Organe.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. Pisa (März 1913).

Beschreibung und Deutung eines Falles von Splenomegalie Typus Gaucher, bei dem neben den typischen Riesenzellen in mehr oder weniger grosser Anzahl alle anderen charakteristischen Elemente des Marks (Myeloblasten, Myelocyten, Megacariocyten, Normo- und Megaloblasten) vorhanden waren. Ascoli.

(16) **1337. Eggers,** Hartwig. — „*Zur Einwirkung der Röntgenstrahlen auf den Thymus und das Blut des Kaninchens.*" Zs. Röntgen, XV, 1—31 u. 44—66 (1913).

Unter der Bestrahlung trat eine Abnahme des Parenchyms ein. Histologisch fand sich Lymphozytenzerfall und Degeneration der epitheloiden Zellen, sowie der Hassalschen Körperchen. Daneben finden sich regenerative Vorgänge.

Lewin.

(16) **1338. Bayer,** Rudolf (Chir. Klin. Bonn). — „*Weitere Untersuchungen über die Funktionen der Milz, vornehmlich ihre Rolle im Eisenstoffwechsel, mit besonderer Berücksichtigung des Morbus Banti.*" Mitt. Grenzgeb., 27, H. 2, 311 (Jan. 1914).

Die mitgeteilten Untersuchungen bilden die Fortsetzung früherer Arbeiten, die an gleicher Stelle veröffentlicht wurden. Die Versuche wurden in ganz analoger Weise wie früher an drei Fällen von Morbus Banti angestellt, von denen einer schon früher (vor der Operation) zur Untersuchung gekommen war. In zwei Fällen wurde die Untersuchung des Eisenstoffwechsels 2 bzw. $^1/_2$ Jahr nach der Exstirpation der Milz vorgenommen, im 3. vor der Exstirpation. Im Anschluss an diese Untersuchungen, die noch durch Tierversuche und Beobachtungen an einer Frau mit Basedow und Thymektomie vervollständigt wurden, entwickelt Verf. folgende Vorstellungen über Physiologie und Pathologie der Milz:

Die Milz hat eine Reihe von Funktionen; sie retiniert das im Zellzerfall freiwerdende Eisen und steht der Hämolyse vor; sie verwertet das in ihr aufgestapelte Fett zum Aufbau anderer Zellen, speziell des Hämoglobins; sie liefert mit Wahrscheinlichkeit ein Hormon, das das autonome System paralysiert und dessen Wirkung nach seiner Eliminierung in einer erhöhten Darmtätigkeit zum Ausdruck kommt. Sie wird in ihrer eisenretinierenden Funktion mit der Zeit durch die Leber ersetzt, die aber nicht die Fähigkeit hat, das aufgestapelte Eisen mit so grosser Avidität festzuhalten. Milz und Thymus konpensieren sich; nach Thymektomie tritt Funktionssteigerung der Milz ein, nach Milzentnahme entfaltet die Thymus grössere Wirkung, was sich in den Symptomen eines gesteigerten Vagotonus ausspricht. Hierfür wie auch für den erhöhten Eisenexport nach Splenektomie finden sich im Blutbilde beim Entmilzten greifbare Kennzeichen: in dem Absinken des Hb-Wertes und der Erythrocytenzahl, in der Lymphocytose und Eosinophilie.

Beim Banti liegt a. op. eine schwere Schädigung der Milz vor.

Beim Banti post operationem dagegen liegen die Verhältnisse vor, genau wie sie auch für den splenektomierten Gesunden gegeben sind. Grafe.

(16) **1339. Pugliese,** A. (Phys. Inst. der tierärztl. Hochschule Mailand). „*Il ferro della bile e del sangue negli animali smilzati.*" (Das Eisen in der Galle und im Blute der entmilzten Tiere.) Rend. R. Ist. Sci. e Lettere, 46, 286—297 (1913).

Die Entmilzung bewirkt — bei Hunden — ausser einer erhöhten Gallenausscheidung mit Abnahme des Eisens in der Galle, zuerst eine Abnahme der Blutkörperchen des Hämoglobins und des Eisens im Blute. In einem Versuch fand man einen Monat nach der Entmilzung 10,929 % mg weniger Eisen als vor der Splenektomie, in einem anderen 7,53 %. Statt dessen sind 2 Monate nach der Splenektomie rote Blutkörperchen, Hämoglobin und Eisen zur Norm zurückgekehrt, trotz der höheren Eisenausscheidung durch die Fäzes. Dem Kompensationsgesetz entsprechend nimmt daher, bei gleichmässiger Fütterungsweise, die in der Leber und in anderen Körperteilen enthaltene Eisenmenge ab, wodurch der von Pugliese und seiner Schule nachgewiesene geringere Eisengehalt der Leber der Galle und des Gesamtorganismus bei entmilzten Tieren seine Erklärung findet.

In liegender Stellung zeigen die weiblichen Versuchspersonen eine sehr bedeutende Steigerung sowohl des Minutenvolumens (mit 17,2 %) wie auch des Schlagvolumens (mit 31,0 %).

Dagegen bleiben diese beiden Funktionen bei männlichen, liegenden Versuchspersonen beinahe konstante. Eine Erklärung dieser differenten Erscheinung kann noch nicht gegeben werden, möglicherweise spielt das vasomotorische System eine Rolle. Ascoli.

(16) **1840. Juspa** und **de Negreiros** (Neapel). — „*Sull' origine e sul significato morfologico delle cellule di Türk e sui loro rapporti colle Plasmazellen.*" (Über den Ursprung und die morphologische Bedeutung der Türkschen Zellen und deren Beziehung zu den Plasmazellen.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. Pisa (März 1913).

Bei einigen Vergiftungsprozessen in Versuchstieren konnten die Verff. die Bildung der Türkschen Zellen im Knochenmark experimentell nachweisen. Entgegen der Meinung von Pappenheim und Ferrata nehmen sie auf Grund ihrer Beobachtungen an, dass die Türkschen Zellen nicht nur aus den lymphoiden Zellen überhaupt, sondern auch aus den Hämocytoblasten allein gebildet werden können. Es sind dieselben demnach als in ihrer Entwicklung gehemmte pathologische Hämocytoblasten aufzufassen. Ascoli.

(16) **1841. Pistoia** (Neapel). — „*Granulazioni basofile, policromatofilia e sostanza granulofilamentosa.*" (Basophile Granulationen, Polychromatophilie und granulofilamentöse Substanz.) VIII. Riunione dei Pat. Ital. Pisa (März 1913).

Verf. studiert im Embryo und beim Erwachsenen das Verhältnis zwischen granulofilamentöser Substanz, Polychromatophilie und basophilen Granulationen in den roten Blutkörperchen und kommt zur Überzeugung, es sei dieser verschiedene morphologische Befund der Ausdruck eines wesentlichen morphologischen Unterschiedes zwischen den einzelnen Erythrocyten. Ascoli.

(16) **1842. Fry**, H. K. (Path. Inst. Oxford). — „*The blood-volume of cold-blooded animals as determined by experiments upon frogs and lizards.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 2, 185—192 (1913).

Zur Bestimmung des Blutvolumens bediente sich Verf. der Formel $B = \frac{W^n}{k}$ worin n einem Wert von etwa 1,2 entspricht und k eine für jede Spezies zu bestimmende Konstante ist. (B = Blutvolumen, W = Gewicht des Tieres in g). Für Kaltblüter fand sich, dass das Blutvolumen nicht, wie bei Warmblütern, der Körperoberfläche oder dem Körpergewicht proportional ist. Es ist aber proportional dem Knochen-Muskel-System dieser Tiere. Die sexuellen Unterschiede sind die gleichen wie bei Warmblütern. Lewin.

(16) **1343. Mache**, Heinrich und **Suess**, Erhard. — *„Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur.“* S.-Ber. Wien. Akad., 121, H. 8/10, 171—184 (1913).

Die Versuche ergaben, dass sowohl bei Inhalation wie bei der Trinkkur Emanation in das Blut übergeht. Lewin.

(16) **1344. Rolly**, Fr. (Med. Klin. Leipzig). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Grad der Blutalkaleszenz bei Gesunden und Kranken.“* D. Zs. Nerv., 47/48, 617—783 (1913).

Einleitend werden die Methoden der Bestimmung der Blutalkaleszenz ausführlich besprochen. Verf. hat insbesondere die Indikatorenmethode und die Gaskettenmethode nachgeprüft. In der vorliegenden Arbeit hat Verf. nicht die Reaktion des Gesamtblutes, sondern nur die des Blutplasmas oder Serums untersucht, weil anzunehmen war, dass die Blutkörperchen schlechte elektrische Leiter sind und einwandfreie Werte mittelst der elektrometrischen Methode nicht zu erwarten waren. Überdies komme ja für die physiologische Tätigkeit des Blutes in erster Linie die Reaktion des Blutplasmas in Betracht.

Für normale menschliche Sera wurde die H-Ionenkonzentration um etwa $0{,}27 \times 10^{-7}$ bestimmt, entsprechend einer OH-Konzentration von etwa $9{,}5 \times 10^{-7}$. Die Reaktion des normalen Blutserums ist also als leicht alkalisch zu bezeichnen. Die normale Alkaleszenz schwankt aber in gewissen Breiten. So fand Verf. bei manchen Menschen und Tieren 4 Stunden nach Einnahme von Eiweiss etwas erniedrigte, in anderen Fällen unveränderte Werte. Ein deutlicher Unterschied zwischen der Wirkung von pflanzlichem und vegetabilischem Eiweiss war nicht zu konstatieren. In den ersten 2 Stunden nach grösserer Fleischzufuhr zeigte sich aber bei Hunden eine Erhöhung der Alkaleszenz. Dies muss seine Ursache in der unmittelbar nach der Fleischaufnahme erfolgenden reichlichen Salzsäuresekretion im Magen haben. Die Resorption dieser Salzsäuremengen führt dann nach mehreren Stunden wieder zu der beobachteten Herabsetzung der Alkaleszenz. Im allgemeinen wird der Alkaleszenzgrad des Blutes vom Organismus zäh festgehalten. Auch in der Schwangerschaft fand Verf. durchaus innerhalb der Norm liegende Werte.

Um die Frage zu untersuchen, ob gewisse Krankheitsprozesse durch im Blute befindliche Säuren bedingt sind, versuchte Verf. zunächst zu ermitteln, ob die künstliche Zuführung von Säuren eine Verminderung der Alkaleszenz zur Folge hat. An Hunden und Kaninchen wurden Versuche bei nüchternem Magen und nach Fleischfütterung unter Salzsäurezufuhr angestellt. Es zeigte sich, dass die Alkaleszenz nach Säurezufuhr abnorm niedrig wird. Die einzelnen Tiere sind aber gegen Säurezufuhr ganz verschieden empfindlich. Schon bei relativ geringer Säuremenge im Blut treten schwerste Krankheitszeichen auf, und es zeigt sich, dass nur bei einer alkalischen Reaktion des Blutes Leben überhaupt möglich ist. Hinsichtlich der tötlichen Säuredosis bestehen zwischen Pflanzen- und Fleischfressern keine bedeutenden Unterschiede. Die grössere Resistenz der Fleischfresser gegen Säurezufuhr ist nur eine scheinbare, da das im Magen befindliche Eiweiss den Säuregrad abschwächt. Ist der Magen der Hunde leer, so sind sie gegenüber einer Säurezufuhr per os meist sogar noch empfindlicher als Kaninchen. Jedenfalls findet die Neutralisation zugeführter Säure schon im Magendarmkanal und nicht intermediär statt.

Verf. studierte nun weiterhin den Grad der Alkaleszenz bei verschiedenen Vergiftungen (Phosphor- und Toluylendiaminvergiftung bei Hunden). Die elektrometrische Untersuchung des Blutes ergab bei diesen Vergiftungen keine Verringe-

rung, sondern eine abnorme Erhöhung der Alkaleszenz. Die CO_2-Bestimmung, die ja eine mehr oder weniger hochgradige Verringerung des Kohlensäuregehalts ergeben hatte, kann somit kein absolut sicherer Massstab für die Gesamtalkaleszenz des Blutes sein. Nach Verabfolgung von tötlichen Thorium-Dosen an Hunde fand Verf. keine Herabsetzung der Alkaleszenz, sondern in den ersten Stunden eine Alkaleszenzerhöhung. Die von Plesch (Zbl. XIV, 1137) nach der Thoriumwirkung gefundene Steigerung des RQ kann also nicht durch eine abnorme Säuerung des Blutes erklärt werden.

Eine Reihe von Fällen im Coma diabeticum wurde hinsichtlich der Reaktion des Blutes untersucht. Unter elf Fällen war nur dreimal eine saure Reaktion des Blutes nachgewiesen, bei den anderen war der Alkaleszenzgrad nur abnorm niedrig. Verf. entscheidet sich bezüglich der Ursache des Coma diabeticum für den Standpunkt, dass hier nicht eine reine Säureintoxikation, sondern die Vergiftung durch eine spezifische Säure zugrunde liege. Bei nichtkomatösen Diabetikern können sowohl normale wie abnorm geringe Alkaleszenzwerte vorkommen. Die Ausscheidung von Aceton und Acetessigsäure geht der Blutalkaleszenz nicht parallel.

In der Agone findet Verf. sehr niedrige Alkaleszenzwerte. Den Grund hierfür erblickt Verf. im Versagen der Regulierungsvorrichtungen im Blute, in abnormen Spaltungen und Zersetzungen im Gewebe und in einer abnormen CO_2-Anhäufung im Blut.

Bei Untersuchung der Blutreaktion von magen- und darmkranken Kindern nimmt Verf. Stellung gegen die Czerny-Kellersche Theorie, wonach bei magendarmkranken Säuglingen eine Säurevergiftung vorliegen soll. Zwar können im intermediären Stoffwechsel abnorme Säuren auftreten. Verf. fand aber die Alkaleszenz niemals so niedrig, dass man von einer reinen Säurevergiftung sprechen konnte.

Bei Urämie sind die Blutalkaleszenzwerte im allgemeinen nicht niedriger als bei anderen Krankheiten. Es können sogar bei den schwersten urämischen Erscheinungen völlig normale Alkaleszenzwerte vorkommen. Cerebrale Affektionen führen zuweilen zu deutlichen Alkaleszenzveränderungen des Blutes, besonders zu Erhöhungen der Blutalkaleszenz. Bei Lungen-, Herz- und Infektionskrankheiten ist von einer einheitlichen Erniedrigung der Alkaleszenz nicht die Rede. Bei Ikterus catarrhalis fand Verf. keine Verringerung der Blutalkaleszenz, gelegentlich sogar eine Erhöhung. Bei Blutkrankheiten bewegen sich die Alkaleszenzwerte innerhalb der Norm, mit Ausnahme der Polycythämie, bei der die Alkaleszenz erhöht war. Die Ursache hierfür lag vielleicht bei dem betreffenden Fall in einer verschlechterten Leberfunktion. Schliesslich hat Verf. bei Gichtkranken die Blutalkaleszenz geprüft. Es fand sich im Gichtanfall niemals eine Erniedrigung der Alkaleszenz. Der Gichtanfall ist somit nicht von der allgemeinen Alkaleszenz des Blutes abhängig. Lewin.

(16) **1345. Baecchi,** B. (Inst. für gerichtl. Med., Parma). — „*Nuova reazione chimica del sangue.*" (Neue chemische Blutreaktion.) Liguria Med., VII, H. 4 (1913).

In ein 2 cm³ einer verdünnten Alizarinblaulösung und ungefähr 1 cm³ 3 prozentiges Wasserstoffsuperoxyd enthaltendes Reagensröhrchen fügt man nach vorherigem Schütteln die zu untersuchende Flüssigkeit zu. Wenn darin Blut, selbst in einer Verdünnung von 1 : 20 000 enthalten ist, so tritt in den höheren Schichten eine intensive blaue Färbung auf. Alle Blutderivate, auch das Hämatoporphyrin, geben diese Reaktion; nur müssen Hämatin und Hämatoporphyrin

zuerst in mit Salzsäure angesäuertem Alkohol gelöst werden. Die Reaktion fiel mit vielen sowohl organischen als anorganischen Substanzen negativ aus, soll daher ganz spezifisch sein und in der klinischen und gerichtlichen Medizin sehr gut zu verwerten sein. Ascoli.

(16) **1346. Nobécourt**, P. (Fac. de méd. Paris). — „*La signification clinique de l'azotémie chez les enfants.*" Arch. Méd. Enfants, XVI, H. 11, 801 (Nov. 1913).

Als „Azotämie" oder Hyperazotämie bezeichnet Verf. einen über die Norm erhöhten Harnstoffgehalt des Blutes und der Körperflüssigkeiten. In der Norm enthält das Blutserum oder die Spinalflüssigkeit bei Kindern 0,1—0,3 g Harnstoff im Liter; Werte über 0,5 g werden als pathologisch angesehen.

Azotämie kommt bei älteren Kindern in erster Linie als Folge von Nephritis vor, die höchste Azotämie in den akuten Formen, meist von einer „Chlorurämie" begleitet; bei Säuglingen fand Verf. „Azotämie" bei vielen akuten Affektionen, Bronchopneumonien und gastrointestinalen Störungen und versucht schliesslich den vermehrten Harnstoffgehalt zur Erklärung der „Athrepsie" zu benutzen (!). Aron.

(16) **1347. Lindbom**, Oscar (Med. u. Path. Abt. Sabbatsbergkrkh. Stockholm). — „*Klinische und serologische Studien bei einem Falle von paroxysmaler Kältehämoglobinurie.*" Zs. klin. Med., 79, H. 1/2, 147 (1914).

Es handelte sich um einen in jeder Beziehung typischen Fall, an dem fast alle bisher über diese Krankheit niedergelegten Beobachtungen nachgeprüft wurden. Fast überall konnten sie bestätigt werden. Von den zahlreichen Details der Untersuchungsresultate seien nur zwei z. T. neue Beobachtungen mitgeteilt, einmal, dass die charakteristischen Veränderungen im Blutbild auch bei frustanen nicht mit Hämoglobinurie einhergehenden Anfällen sich einstellen, und ferner, dass Cholesterin in vitro den sonst positiven Ausfall der Donath-Landsteinerschen Reaktion hemmt. In letzterer Beobachtung sieht Verf. eine neue Stütze für die Brauchbarkeit der Cholesterintherapie. Grafe.

Blutgerinnung.

(16) **1348. Collingwood**, B. J. und **Mac Mahon**, M. T. (Phys. Lab. Univ. Coll. Dublin). — „*The nature of thrombin and antithrombin.*" Jl. of Phys., 47, H. 1/2. 44—53 (Okt. 1913).

Durch Digestion von Fibrin in 5 % Kochsalzlösung dargestelltes Thrombin wird durch Erwärmen auf 50—60° zerstört, ferner durch verdünnte Säuren und Alkalien. Säuren üben einen zerstörenderen Einfluss als Alkalien aus. Auch Einwirkung von Pankreassaft zerstört Thrombin. Nach der Einwirkung von Pankreassaft lässt sich Thrombokinase nachweisen, diese war in der ursprünglichen Lösung präexistierend. Antithrombin wird durch Erwärmen auf 60—65° zerstört, ferner durch Säuren. Es wirkt nur in alkalischer Lösung. Neutralisation hebt nur seine Wirkung auf, sie wird jedoch nicht zerstört. Im Gegensatz zur Thrombinwirkung ist die Geschwindigkeit, mit der das Antithrombin wirkt, der Temperatur direkt proportional.

Verff. nehmen an, dass Thrombin ein Protein, Antithrombin ein proteolytisches Ferment ist. Das Thrombin von Gamgee enthält Thrombin, Fibrinogen und Thrombokinasen.

Fibrin ist eine Verbindung von Thrombin und Fibrinogen. Hirsch.

(16) **1349. Whipple**, G. H. — „*Hemorrhagic disease. Antithrombin and prothrombin factors.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 6, 637—657 (1913).

In einer Reihe von Krankheiten mit hämorrhagischen Erscheinungen (Melaena, Ikterus, Purpura usw.) studierte Verf. das Verhältnis von Thrombin-

Antithrombin im Blut. Am häufigsten ist der Wert für Antithrombin abweichend von der Norm. Ein Ansteigen des Antithrombingehalts scheint häufig mit Störungen der Leberfunktion zusammenzuhängen. Bei Melaena neonatorum liegt meist eine plötzliche Abnahme des Prothrombingehalts zugrunde. Lewin.

Fermente.

(16) **1350. Euler,** Hans und **Cramér,** Harald (Bioch. Lab. Hochsch. Stockholm). — *„Zur Kenntnis der Invertasebildung in Hefe.“* Biochem. Zs., 58, H. 6, 467 (Jan. 1914).

Die Bildung der Invertase in Hefe wird nicht nur durch Rohrzucker und seine Spaltprodukte hervorgerufen. Vielmehr übt Mannose in der gleichen Hinsicht einen bedeutend grösseren Effekt aus. Walther Löb.

(16) **1351. Bourquelot,** Em., **Herissey,** H. und **Coirre,** J. — *„Synthèse biochimique d'un sucre du groupe des hexobioses, le gentiobiose.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 10, 441 (Nov. 1913).

Der Zucker wurde aus konzentrierten wässerigen Glukoselösungen durch Mandelemulsin bei Zimmertemperatur und Konservierung durch Zusatz von Thymol oder dergleichen gewonnen. L. Spiegel.

(16) **1352. Bourquelot,** Em. und **Bridel,** M. — *„Synthése biochimique de glucosides d'alcools polyvalents; glucosides α de la glycérine et du glycol.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 11—12, 489, 547 (Dez. 1913).

Während bei der Bereitung der β-Glukoside mit Hilfe von Mandelemulsin keine Schwierigkeiten entstehen, ergeben sich solche bei Darstellung von α-Glukosiden mit Hilfe des Enzyms aus getrockneter Unterhefe dadurch, dass diese ausser der α-Glukosidase auch etwas eigentliches Emulsin enthält, und dass infolgedessen namentlich bei längerer Dauer der Versuche eine Beimengung von β-Glukosiden stattfindet. Dadurch wird bei derartigen Versuchen eine ständige polarimetrische Verfolgung ihres Ganges erforderlich. Diese Notwendigkeit trat besonders bei den Versuchen mit Glycerin hervor. Der Gang der Drehungsänderung usw. bewiesen die Bildung von α-Glukosiden; ob von den möglichen 5 Produkten (2 Mono-, 2 Diglukosiden und dem Triglukosid) nur eins oder mehrere entstehen, konnte vorläufig nicht entschieden werden, da das Reaktionsprodukt nicht isoliert wurde. Im Gegensatz zu den einatomigen Alkoholen war das Glycerin auch in hoher Konzentration ohne schädigende Wirkung auf die α-Glukosidase. Eine Mittelstellung nimmt das Glykol ein, indem die Bildung des α-Glukosids erst behindert erscheint, wenn die Konzentration sich 70 g Glykol in 100 cm³ Flüssigkeit nähert. Bei solcher Konzentration findet eine schnelle Zerstörung des Enzyms statt, langsame schon bei 60 g in 100 cm³. In niedrigeren Konzentrationen verläuft die Glukosidbildung beim Glykol rascher als bei Glycerin.

L. Spiegel.

(16) **1353. Coirre,** J. (Lab. Bourquelot Paris). — *„Conditions expérimentales les mieux appropriées à la préparation de l'éthylglucoside β.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 12, 553 (Dez. 1913).

Die Darstellung ist in grossem Masse möglich, wenn mehrmals, nach je einmonatigem Stehen eines Ansatzes von 10 Liter 90 prozentigem Alkohol mit 4,5 kg Glukose und 50 g Emulsin bei 30° C. unter täglichem Umrühren der Alkohol abgegossen und durch frischen ersetzt wird. Das Emulsin bleibt nach dem monatelangen Verweilen in solchem Alkohol noch wirksam. L. Spiegel

(16) **1354. Mirande,** Marcel. — „*Sur l'existence d'un composé cyanhydrique dans une papaveracée (Papaver nudicaule L.).*" C. R., 157, H. 17, 727 (Okt. 1913).

In den Blättern der obigen Papaverart konnte Verf. das Vorhandensein von Blausäure nachweisen.

In den anderen bisher bekannten Papaverarten konnte bisher noch niemals Blausäure nachgewiesen werden. Kretschmer, Basel.

(16) **1355. Long,** J. H. und **Johnson,** W. A. (Northwestern Univ. Med. School Chicago, Ill.). — „*On some conditions affecting the activity and stability of certain ferments.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, H. 7, 895—913 (1913).

Stärkepaste für diastatische Vergleichsversuche sollte im Laboratorium immer besonders hergestellt werden. Um die amylolytische Wirkung von Pankreaspräparaten zu prüfen, benutzt man am besten ein Gemisch, welches 25 mg Natriumbicarbonat auf 100 cm³ Stärkepaste und Fermentlösung enthält. Glycerinauszüge der Bauchspeicheldrüse wirken noch nach mehreren Monaten amylolytisch. Durch Zugabe von Wasser verliert sich ihre Aktivität. Die verdauende Kraft geht durch Erwärmen des verdünnten Extraktes auf 40° verloren, bei Gegenwart von Salz ist diese Wirkung der Wärme geringer. Pankreasdiastase ist besonders empfindlich gegen sehr geringe Mengen starker Säuren. Auch dieser Einfluss wird durch Gegenwart von Salz verringert. Durch Neutralisation mit Soda wird die Wirkung nicht wieder hergestellt. Zöllner.

(16) **1356. Carreras,** G., Pisa. — „*Sul significato delle modificazioni del potere diastasico del sangue in condizioni patologiche.*" (Über Bedeutung der Veränderungen des diastatischen Vermögens des Blutes bei pathologischen Zuständen.) VIII. Riun. Soc. Ital. Patol. Pisa (März 1913).

Auf Grund eigener Beobachtungen glaubt Verf. behaupten zu können, dass bei mit Leberinsuffizienz einhergehenden Krankheitsformen eine Abnahme der Fermentwirkung des Blutes auf Glykogenlösungen stattfindet, wie es bereits von anderen Forschern angegeben wurde. Er deutet diesen Befund als Folgeerscheinung der herabgesetzten Sekretionsfähigkeit der Leberzelle, beabsichtigt aber in weiteren Untersuchungen festzustellen, ob es nicht auch durch erhöhte Ausnützung des amylolytischen Fermentes durch die Leberzelle bei intensiver Funktionstätigkeit der Leber zu gleichen Ergebnissen kommen kann.

Ascoli.

(16) **1357. Wolff,** Hans und **Rosumoff,** Boris (Friedrichstädt. öff. chem. Lab. Berlin). — „*Über die Wirkung amylolytischer Fermente auf Nähr- und Nahrungsmittel.*" Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 217 (Jan. 1914).

Als diastatisches Ferment benutzten die Verff. Diastase aus Malz (Maltin, trockenes Diastasepulver von C. A. F. Kahlbaum). Sie untersuchten von Nahrungs- und Nährmitteln: Brot, Schrippen, gekochte und dann getrocknete Kartoffeln, Knorrs Hafermehl, Prolakta (Kahlbaum) und Mondamin (Mondamin-Gesellschaft). Zu je einer 5 g Kohlenhydrate enthaltenden Menge des Nahrungsmittels, die in 100 cm³ Wasser aufgeschwemmt wurde, setzten sie einmal nur 0,15 g Maltin zu, ein andermal dazu noch 0,25 g Natriumkarbonat und in einer dritten Versuchsreihe benutzten sie die doppelte Menge Maltin ohne weiteren Zusatz. Der Zuckergehalt wurde für Maltose berechnet. Von den Kohlenhydraten des Brotes und der Kartoffeln wurden etwa 76,5 % invertiert, bei den Schrippen 86 %. Bei Hafermehl erzielten sie 70,7 %, bei Prolakta 89,5 %, während Mondamin nach der Beobachtungszeit von 3 Stunden erst 11,7 % Zucker gebildet hatte. Bei Alkalizusatz

wurde besonders bei Schrippen und Kartoffeln der Abbau verzögert. Verff. vermuten als Nebenreaktion die Bildung fermentvergiftender Stoffe. Speichelamylase war in bestimmter Konzentration imstande, Mondamin sehr schnell zu spalten, ebenso wirkte es bei Prolakta stärker als Diastase.

W. Weisbach.

(16) **1358. Chrzaszcz,** Tadeusz. — „*Über die Malzamylase aus verschiedenen Getreidearten.*" Ws. Brau., No. 41, (1913), S. A.

Verf. bringt weitere Belege für seine Anschauung, dass die Amylase der verschiedenen Getreidearten aus vier verschiedenen „Kräften" oder, mit anderen Worten, vier verschiedenen Fermenten besteht, die sich deutlich voneinander unterscheiden lassen: nämlich einer Stärke verflüssigenden, einer Stärke in Dextrine umwandelnden, einer Stärke verzuckernden und schliesslich eine die Stärke ausfällende Kraft. Diese letztere ist bei der Amylase des Malzes nicht mehr vorhanden, findet sich aber in der Amylase der ungekeimten Samen. Die Menge dieser verschiedenen Fermente ist durchaus voneinander unabhängig und sowohl in den einzelnen Getreidearten voneinander verschieden, als auch in den verschiedenen Stadien, in denen diese Samen zur Untersuchung gelangen. So sind im Weizenmalz alle drei Enzyme in reichlicher Menge vertreten, dahingegen enthält Mais neben einer grossen Menge stärkeverflüssigenden Fermentes nur wenig stärkeverzuckerndes. Die Hirse nur wenig stärkeverflüssigendes und stärkeverzuckerndes, neben grosser Menge dextrinbildendes usw. Nach dieser Anschauung des Verf. ist es natürlich als ausgeschlossen zu betrachten, dass man durch die Untersuchung nur eines einzigen dieser Fermente sich ein Bild von der Gesamtwirkung der Amylase in irgendeinem Extrakt machen kann. Es sind also alle Methoden, die z. B. nur auf dem Verschwinden der Jodreaktion beruhen, als unzulänglich anzusehen.

Oppenheimer.

(16) **1359. Oeller,** Hans und **Stephan,** Richard (Med. Klin. Leipzig). — „*Klinische Studien mit dem Dialysierverfahren nach Abderhalden.*" Münch. Med. Ws., H. 1 und 2, 12, 75 (Jan. 1914).

Kritische Zusammenfassung der bisherigen Resultate, die Verff. zum Teil stark bemängeln.

Um die Spezifizität eines Fermentes zu kontrollieren, müssen mehrere nichtspezifische Organsubstrate angesetzt werden. Zur Organkontrolle muss der ganze Versuch gleichzeitig mit aktivem und inaktivem Serum angesetzt werden. E i n fragliches Serum allein kann nicht untersucht werden; es müssen sicher positive und negative Kontrollfälle mit untersucht werden. Um die durch die Hülsen bedingten Fehler zu paralysieren, ist zum mindesten der ganze aktive Versuch doppelt anzusetzen; ein Abbau kann nur bei gleichartigem Ausfall beider aktiven Proben bei negativen inaktiven Kontrollen angenommen werden. Das Kochen der Proben muss gleichmässig geschehen, wozu Verff. einen besonderen Apparat angegeben haben, bei zweifelhaften Proben empfiehlt sich ein Nachkochen unter nochmaliger Zugabe von Reagens.

Pincussohn.

(16) **1360. Mayer,** Wilhelm (Nervenklin. Tübingen). — „*Über die Spezifität der Abderhaldenschen Abwehrfermente.*" Münch. Med. Ws., H. 52, 2906 (Dez. 1913).

Auf Grund weniger Tierversuche, die noch dazu nicht ganz eindeutig sind, glaubt Verf. die Folgerung einer absoluten Organspezifität der Abderhaldenschen Abwehrfermente herleiten zu sollen.

Pincussohn.

(16) **1862. Ackermann,** D. (Phys. Inst. Würzburg). — „*Über den fermentativen Abbau des Kreatinins. II. Mitteilung.*“ Zs. Biol., 63, H. 1/2, 78—82 (18. Dez. 1913).

Bei 12 tägiger Fäulnis von Kreatinin konnte Verf. früher N-Methylhydantoin nachweisen. Nun findet er nach vierwöchentlicher Fäulnis nur ein Sprengstück dieses Körpers, nämlich Methyl-Glykokoll oder Sarkosin. Der biologische Abbau des Kreatins bzw. Kreatinins spielt sich also analog der Wirkung der Arginase ab. F. Verzár.

(16) **1863. Vernon,** H. M. (Phys. Lab. Oxford). — „*The auto-catalysis of trypsinogen.*“ Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 325—338 (Dez. 1913).

Das Trypsin von frisch aktiviertem Saft kann nach Verf. eine viel grössere aktivierende Kraft auf das Trypsinogen von inaktivem Saft ausüben als Enterokinase. Diese Tatsache stimmt sowohl für Trypsin, das durch Zufügung von Enterokinase zu Saft, als für Trypsin, das durch teilweise Neutralisation des Saftes durch HCl spontan aktiviert wurde.

Diese Erscheinung beruht nach Verf. auf Autokatalyse; die Aktivierung des Trypsinogens ist, obgleich sie durch Enterokinase eingeleitet wird, ein autokatalytischer Vorgang. Das Trypsin von frisch aktiviertem Saft ist sehr unstabil; in Gegenwart von 0,07 % Na_2CO_3 können innerhalb einer Stunde bei einer Temperatur von 37° über 60 % zerstört werden. Das Trypsin von Saft, der durch Aufbewahrung bei 37° an seiner Wirksamkeit eingebüsst hat, ist stabiler, nur bis 20 % können pro Stunde zerstört werden. Nur das unstabile Trypsin besitzt eine grössere aktivierende Kraft. Hirsch.

(16) **1864. Mellanby,** John und **Woolley,** V. J. (Phys. Lab. St.-Thomas-Hosp.). — „*The ferments of the pankreas. Part III. The properties of trypsin, trypsinogen and enterokinase.*“ Jl. of Phys., 47, H. 4/5, 339—360 (Dez. 1913).

Trypsin, Trypsinogen und Enterokinase zeigen in ihrem Verhalten gegenüber zerstörenden Mitteln grössere Verschiedenheiten.

T r y p s i n : Salze der Erdalkalien, vor allem Ca-Salze, schützen bei 38° für ziemlich lange Zeit. In alkalischer Lösung (0,16 n. Na_2CO_3) wird es innerhalb 45 Minuten bei 50°, innerhalb 5 Minuten bei 60° zerstört. In saurer Lösung (0,025 n. HCl) wird es bei 50° langsam zerstört, geringe Mengen von Trypsin werden sogar bei dieser Acidität durch 5 Minuten langes Kochen nicht zerstört.

T r y p s i n o g e n : In 0,16 n Na_2CO_3 wird es bei Zimmertemperatur nicht angegriffen, 5 Minuten langes Erhitzen auf 65° zerstörte es. 0,25 n HCl bei 40° hat keinen Einfluss, in 0,025 n HCl blieben bei 5 Minuten langem Erhitzen auf 100° über 30 % unzerstört. Neutralsalze haben verschiedene Wirkung.

E n t e r o k i n a s e : 0,01 n HCl zerstören Enterokinase sofort bei 16°. Eine Lösung in Wasser oder 0,5 n NaCl wird durch 5 Minuten langes Erwärmen auf 65° zerstört, eine Lösung in 0,5 n $CaCl_2$ wird erst bei 75° unwirksam.

Eiweiss, Pepton und Aminosäuresäuren schützen in Pankreassaft enthaltenes Trypsin vor Zerstörung durch Hitze bei 50° in verschiedenem Masse.

Serum enthält Antitrypsin und Antienterokinase, nicht jedoch Antitrypsinogen. Die Ausscheidung von Enterokinase ist keine Funktion der Brunnerschen Drüsen, sie kommt in geringen Mengen in allen Geweben vor.

Enterokinase und Trypsin werden durch die Salzsäure des Magensaftes zerstört, Trypsinogen wird nicht angegriffen. Trypsinogen wird durch Pepsin und Salzsäure zerstört. Auf Enterokinase oder Trypsinogen wirkte Trypsin nicht ein. Enterokinase hat keinen Einfluss auf Trypsin, sie aktiviert jedoch Trypsinogen. Hirsch.

(16) **1365. Iwanoff**, Nicolaus (Pflanzenphys. Inst. St. Petersburg). — „*Über die flüchtigen Basen der Hefeautolyse.*“ Biochem. Zs., 58, H. 3, 217 (Dez. 1913).

Bei der Autolyse von Hefanol konnten als Nebenprodukte des Prozesses Amine isoliert werden. Auch die Anwesenheit von Trimethylamin ist ziemlich wahrscheinlich. Einzelheiten, besonders über die Isolierung der Körper, siehe im Original. Kretschmer, Basel.

(16) **1366. Slowtzow**, B., **Soudacowa**, V. und **Glagolew**, P. — „*Sur le problème de l'action de la présure.*“ Soc. Biol., 75, H. 35, 537 u. 539 (Dez. 1913).

I. In der vorliegenden Mitteilung wird die Labwirkung und ihre Beeinflussung durch Zusatz geringer Quantitäten von Salzen untersucht, weiter der Einfluss dieser Salze und des Säuregehalts auf den Vorgang der Plasteinisierung. Als Massstab diente die Bestimmung des freiwerdenden Aminostickstoffs. NaCl oder $CaCl_2$ hatten keinen Einfluss.

II. Es wurde versucht, die Stärke der Neutralisierungsfähigkeit des Albuminoidmoleküls gegen Säuren und Basen zu bestimmen, wozu die Methode von Spiro und Pemsel angewandt wurde. Es ergab sich, dass diese Fähigkeit mit der Acidität und dem Fermentgehalt variiert. Die Menge dieser beiden Faktoren wird nach Ansicht der Verff. während der Plasteinisierung grösser oder kleiner, d. h. es kommt zu einer Verbindung der Peptide untereinander oder zu einer Aufspaltung in einfachere Körper.

Ein Versuch, diese Verbindung von Amino- oder Carboxylgruppen mit reinen Aminosäuren zu wiederholen, gelang in wässeriger Lösung nicht. Besser fielen Versuche mit gesättigten Lösungen von Glykokoll und Alanin in Glycerin aus Kretschmer, Basel.

(16) **1367. Pozerski**, E. — „*Des ferments contenus dans le suc du fruit du Carica papaya.*“ Soc. Biol., 75, 507 (1913).

Im Gegensatz zum Latex enthält der Saft von Carica kein proteolytisches, ebenso kein tryptisches Ferment. Es findet sich jedoch eine nur in neutralem Milieu wirksame Koagulase. Lewin.

(16) **1368. Warburg**, Otto (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über Sauerstoff atmende Körnchen aus Leberzellen, und über Sauerstoffatmung in Berkefeld-Filtraten wässeriger Leberextrakte.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 11/12, 599 (Nov. 1913).

Zusammenfassung:

„1. Aus Säugetierlebern lassen sich Suspensionen kleiner, Brownsche Bewegung zeigender Körnchen gewinnen, die Sauerstoff verbrauchen und Kohlensäure bilden. Die Oxydationsgrösse war etwa $^1/_5$ der Oxydationsgrösse der entsprechenden Mengen intakten Lebergewebes, wenn der Masingsche Mittelwert von 1200 cm^3 pro kg und Stunde zugrunde gelegt wird. Die Körnchen sind wahrscheinlich identisch mit den präformierten Lebergranules.

2. Aus Säugetierlebern lassen sich durch Filtration mittelst Berkefeld-Kerzen Flüssigkeiten gewinnen, die Sauerstoff verbrauchen und Kohlensäure bilden. Die Oxydationsgrösse betrug etwa 4 % von der Oxydationsgrösse der entsprechenden Mengen intakten Lebergewebes. Filtratatmung und Zellgewebe stehen der Grössenordnung nach in ähnlichen Verhältnissen zueinander wie die Buchnersche Presssaftgärung zur Hefezellengärung.

3. Die ‚akzessorische‘ oder ‚wasserlösliche‘ Atmung aus frischem Lebergewebe (Batelli u. Stern) ist wahrscheinlich zum grösseren Teil Körnchenatmung.

4. Die Atmung intakter, aus dem Körper entfernter Läppchen, bleibt stundenlang konstant.“ Kretschmer, Basel.

(16) **1369. Brandt,** Rudolf (Path.-Bakt. Inst. Krkhs. Karlsruhe). — „*Beitrag zur Kenntnis der Morphologie oxydierender Bakterienfermente.*" Zbl. Bakt., XII, H. 1/2, 1 (Nov. 1913).

In Bakterienleibern lässt sich durch Einwirkung von α-Naphthol und Dimethylparaphenylendiamin in Dampfform eine einwandfreie Indophenolblau-Reaktion der darin enthaltenen Granulationen erzielen. Verf. lieferte in seinen Untersuchungen, die hauptsächlich mit Milzbrandbazillen ausgeführt wurden, den Nachweis, dass diese Granulationen der Ort sind, von welchem Oxydationswirkungen ausgehen. Die Granula bestehen nicht aus einer einheitlichen Substanz, sind also weder reine Fette oder Lipoide noch reine Fermente. Man hat sich alle diese Körper vereinigt in den Granulationen zu denken. Meyerstein, Strassburg.

(16) **1370. Bach,** A., Genf. — „*Zur Kenntnis der Reduktionsfermente. I. Mitt. Weiteres über das Coferment der Perhydridase. Bildung von Aldehyden aus Aminosäuren.*" Biochem. Zs., 58, H. 3, 205 (Dez. 1913).

Bei der Destillation von Erepton (Höchster Farbwerke), einem völlig zu Aminosäuren abgebauten Eiweiss, das sich als wirksames Coferment der Perhydridase erwiesen hat, geht Aldehyd mit über, und zwar nur in den ersten Fraktionen des Destillats. Diese Erscheinung wiederholt sich bei 24 stündigem Stehenlassen des Destillats und wiederholtem Destillieren. Destilliert man nach Aufhören der Aldehydausscheidung im Luftstrome weiter, so erscheinen wieder Aldehyde, und zwar in annähernd gleichen Mengen wie in den ersten Fraktionen.

Verf. folgert daher, dass die Aldehyde erst bei der Destillation gebildet werden. Hierfür spricht auch die Tatsache, dass frische Ereptonlösung weder alkalische $AgNO_3$-Lösung reduziert, noch Fuchsinbisulfat färbt, während es bereits die ersten Fraktionen ganz ausgesprochen tun.

Der Bildung aus Erepton wird die Streckersche Reaktion zugrunde gelegt und hierfür ein experimenteller Analogiebeweis erbracht. Bei der Destillation einer Lösung von 0,5 g/Mol α-Alanin und 0,001 g/Mol Benzochinon in 200 cm^3 Wasser entsteht ebenfalls Aldehyd. Die Oxydation der Aminosäuren erfolgt demnach auf hydroklastischem Wege, der freie Sauerstoff dient nur zur Regeneration der reduzierten Wasserstoffacceptoren.

Verf. schliesst: „Das wahre Coferment der Perhydridase sind Aldehyde, bei denen die Aldehydgruppe an einfache Radikale gebunden ist. Die Perhydridase ist eine echte Aldehydase." Kretschmer, Basel.

Biochemie der Mikroben.

(16) **1371. Boysen-Jensen,** P. (Pflanzenphys. Lab. Kopenhagen). — „*Die Zersetzung des Zuckers bei der alkoholischen Gärung.*" Biochem. Zs., 58, H. 6, 451 (Jan. 1914).

Zur Stütze seiner Ansicht, dass eine Modifikation des Dioxyacetons ein Zwischenprodukt der Gärung bilde, führt Verf. eine Reihe von Versuchen und Gründen an, deren Einzelheiten aus dem Original entnommen werden müssen.

Walther Löb.

(16) **1372. Lemoigne,** M. — „*Fermentation butylène-glycolique du glucose par les staphylococcus et les tétragenes.*" C. R., 157, H. 16, 653 (Okt. 1913).

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, dass die Staphylokokken und Tetragenes als butylen-glykolische Fermente wirken.

Die Butylen-Glykol-Gärung, die durch die Bildung von 2,3-Butylen-Glykol bzw. von Acetylmethyl-Carbinol, welches dabei durch Wasserstoffabspaltung entsteht, gekennzeichnet ist, scheint sehr häufig zu sein. Tatsächlich wird

sie auch durch zahlreiche andere Bakterien hervorgerufen, z. B. durch B. tartricus (Grimbert), die Mikroben der Gruppen B. subtilis und B. lactis aerogenes, B. fermentens (Ruot) usw. Kretschmer, Basel.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(16) **1373. Farrant-Rupert.** — „*Relation of thyroid to antitoxin.*" Lancet, II, 1820 (1913).

Versuche an Pferden ergaben, dass Diphtherietoxin schon in geringsten Mengen zu einer Hyperplasie der Schilddrüse führt. Mit dem Ansteigen des Antitoxintiters im Serum aber nimmt die Hyperplasie ab. Lewin.

(16) **1374. Truffi,** Mario (Spital Savona). — „*Sulla rapidità di passaggio del virus sifilitico alle ghiandole linfatiche.*" (Über die Schnelligkeit des Überganges des Syphilisvirus in die Lymphdrüsen.) Pathologica, V, 316—317.

Nach Einführung eines aktiven, syphilitischen Passagevirus unter die Haut des Skrotums vom Kaninchen beobachtete Verf. nach Verlauf von 4—8 Tagen Schwellung der Inguinaldrüsen, also zu einer Zeit, in der von einer experimentellen Hautläsion im Skrotum noch keine Spuren vorhanden waren. Wurden diese Drüsen 5—82 Tage nach der Kutaninfektion ausgeschält und unter das Skrotum anderer Tiere eingeführt, so kann es nach einer langen Inkubationsperiode zur Entwickelung eines typischen Syphiloms, ein Beweis, dass die Passage des Virus in die Lymphdrüsen schon zu einer Zeit erfolgt, in der die Infektion an der Einführungsstelle des Virus noch nicht nachweisbar ist. Ascoli.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

(16) **1375. Friedberger,** E. und **Tsuneoka,** R. (Pharm. Inst. Berlin). — „*Weitere Beiträge zur Wirkungsweise des Kaolins und anderer chemisch indifferenter und unlöslicher anorganischer kolloidaler Substanzen.*" Zs. Immun., XX, H. 4, 405 (Dez. 1913).

Kaolin wirkt bei intravenöser Zufuhr giftig auf Meerschweinchen. Die Giftigkeit beruht nicht auf Beimengung fremdartiger löslicher Substanzen, sie ist unabhängig von der Partikelgrösse der Suspensionen und daher wahrscheinlich nicht durch mechanische Momente zu erklären. Da durch frühere Versuche bekannt war, dass Kaolin in vitro hämolytisch wirkt infolge von Adsorptionserscheinungen, so wurde versucht, auch die Giftigkeit in vivo auf ähnliche Weise zu erklären. Serum hemmt die hämolytische Wirkung in vitro, entsprechend wirkt Serum bei dem Versuch in vivo in deutlichem Masse entgiftend, auch hier ist, wie in vitro, die Globulinfraktion wirksamer als die Albuminquote. Aktives und inaktives Meerschweinchenserum wirken gleich stark. Eiereiweiss, Agar usw. sind in gleicher Weise entgiftend wirksam. In analoger Weise kann auch die Giftigkeit des Bariumsulfats durch Serum herabgesetzt werden. Seligmann.

(16) **1376. Fröhlich,** Arthur (Path. Inst. Jena). — „*Über lokale gewebliche Anaphylaxie.*" Zs. Immun., XX, H. 5, 476 (Jan. 1914).

Verf. hat Anaphylaxieversuche an Fröschen angestellt. Er bestätigte die Eignung von Sommerfröschen für derartige Versuche, stellte fest, dass Vasodilatation und Blutdrucksenkung charakteristische Symptome des Shocks sind und fand, dass anaphylaktische Reaktionserscheinungen nicht nur nach intravenöser Injektion auftreten, sondern auch lokal auslösbar sind. Dazu benutzte er die Applikation von Serum in flüssiger und getrockneter Form auf das Mesenterium im Cohnheimschen Präparat. Er beobachtete als Folge eine spezifische

Reaktion, bestehend in einem Ödem (Arthussches Phänomen), einer stark und schnell einsetzenden Stase in den Capillaren, einer Dilatation der betroffenen Gefäße und einer starken Auflockerung und Verquellung der sympathischen Nerven (vitale Färbung). Die Erscheinungen, die Friedberger und Mita bei lokaler und intravenöser Applikation am Herzen beobachtet haben, fasst Verf. ebenfalls als l o k a l e anaphylaktische Reaktion des Herzens auf, die von der Allgemeinreaktion zu trennen ist. Die primäre Schädigung betrifft wahrscheinlich die Nerven, die sekundär erst die Gefässe in Mitleidenschaft ziehen und reflektorisch die Allgemeinerscheinungen auslösen. Die mikroskopische Betrachtung der Mesenterialentzündung führt dazu, mechanische Momente (Ausbildung von Plasmalücken) für die Entstehung der lokalen Leukozytose verantwortlich zu machen; es scheint daher zweifelhaft, ob die Chemotaxis als Hauptursache einer lokalen Entzündungsleukozytose betrachtet werden darf. Seligmann.

(16) **1377. Friedberger**, E. und **Cederberg**, O. A. — *„Der Komplementschwund und seine Beziehungen zur Anaphylaxie.“* Zbl. Bakt., 72, H. 4/5, 385 (Dez. 1913).

Polemik gegen Busson. Verf. hält an seiner Ansicht fest, dass bei der Anaphylaxie die Beteiligung des Komplementes unerlässlich ist und dass diese sich bei geeigneter Versuchsanordnung auch immer nachweisen lässt. Für eine Mitbeteiligung des Komplementes spricht die Tatsache, dass alle jene Eingriffe, die erfahrungsgemäss eine Komplementverminderung bedingen oder die Wirkung des Komplementes abschwächen, auch einen relativen Schutz bei der Anaphylaxie bedingen. Meyerstein, Strassburg.

(16) **1378. Denecke**, Gerhard (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Bedeutung der Leber für die anaphylaktische Reaktion beim Hunde.“* Zs. Immun., XX, H. 5, 501 (Jan. 1914).

Die Versuche des Verf. waren von dem Gedanken ausgegangen, dass die geschädigte oder insuffiziente Leber möglicherweise von grösseren Mengen von Eiweissspaltprodukten, die plötzlich entstehen, geschädigt wird, während die gesunde Leber derartige Spaltprodukte unschädlich macht. Die Versuche ergaben für diese Anschauung keine Stütze. Benutzt wurden Hunde mit Eckscher Fistel, bei denen also die Leber zum grösseren Teile ausgeschaltet ist. Das plötzliche Auftreten grösserer Mengen von Abbauprodukten wurde durch einen anaphylaktischenShock erzielt, in dem Verf. das Beispiel einer Eiweissabbauintoxikation erblickt. Es ergab sich nun, dass Tiere mit Eckscher Fistel überhaupt nicht zu sensibilisieren sind. Nahm man die Erstinjektion beim normalen Tiere vor und legte die Ecksche Fistel erst später an, so erlitten die Hunde bei der Reinjektion genau den gleichen Shock wie die nicht operierten Kontrolltiere. Verf. folgert daraus, dass das Antigen erst der Passage durch die Leber bedarf, um sensibilisierend zu wirken. Andererseits zeigte sich, dass auch der Shock besonders heftig ausfällt, wenn bei der Sensibilisierung die Antigenmenge direkt in die Leber gelangt (Unterbindung der Vena cava beim „umgekehrten Eck-Hunde“). Nimmt man dazu die Beobachtungen Manwarings, dass auch für die Auslösung des Shocks selber die Leber beim Hunde eine ausschlaggebende Rolle spielt, so kommt man zu der Anschauung, dass die Leber zirkulierendes genuines Eiweiss nicht nur zu speichern, sondern auch zu verändern vermag, im Sinne einer Sensibilisierung sowohl wie im Sinne der Shockauslösung als fixes Anaphylaktin. Dafür spricht auch, dass Antikörper im Serum des Hundes, des normalen wie des Eck-Hundes, trotz gelungener Sensibilisierung nie nachzuweisen waren, weder durch Präzipitation noch durch Komplementbindung. Seligmann.

(16) **1879. Rados**, Andreas (Hyg. Inst. Strassburg und Augenklin. I Budapest). *„Über die Grundlagen der anaphylaktischen Theorie der sympathischen Ophthalmie."* Zs. Immun., XX, H. 4, 416 (Dez. 1913).

Polemik gegen Elschnig (Zbl., XIII, No. 2094). Seligmann.

(16) **1880. Dold**, H. und **Rhein**, M. (Hyg. Inst. Strassburg i. E.). — *„Über den Einfluss von Galle und Cholesterin auf die Bildung und Wirkung des sogenannten Anaphylatoxins."* Zs. Immun., XX, H. 5, 520 (Jan. 1914).

Behandelt man Bakterien mit Galle, bevor man sie mit Meerschweinchenserum zum „Anaphylatoxinversuch" ansetzt, so wird die Giftbildung stark abgeschwächt. Die Tiere, die mit dem abgeschwächten Gift injiziert wurden, gehen jedoch im allgemeinen nach 12—24 Stunden zugrunde. Farbstoffbildende Bakterien zeigten eine derartige Beeinflussung nicht.

Nachträglicher Zusatz von Galle zum in vitro gebildeten Gift hebt die Giftwirkung gleichfalls weitgehend auf, hier werden auch die Farbstoffbildner beeinflusst. Die Wirkung der Galle beruht hauptsächlich auf ihrem Cholesteringehalt, denn freies, gelöstes Cholesterin hat die gleiche Wirkung.

Im Anschluss an diese Beobachtungen diskutieren Verff. die Bedeutung des Blutcholesterins bei Infektionskrankheiten, seine Vermehrung bei vielen Infektionen sehen sie als eine Schutzreaktion an. Seligmann.

(16) **1881. Cristina**, G. Di und **Caronia**, G. (Kinderklin. Palermo). — *„Anaphylaxie und Antianaphylaxie bei der infantilen Tuberkulose und ihre Beziehungen zu der Tuberkulinbehandlung."* Arch. Kinderhlk., 62, H. 3/4, 190—199 (Jan. 1914).

Das Blutserum tuberkulöser Kinder hat lytische Eigenschaften für die tuberkulösen Antigene. Diese Eigenschaften sind teils von dem spezifischen Ambozeptor, teils von dem Alexin abhängig. Das Blutserum von Kindern, die keine Hautreaktion geben, enthält anaphylaktogene Stoffe in sehr spärlicher Menge. Tritt die anaphylaktische Erschütterung ein und enthält das Blutserum keine Amboceptoren, so ist im allgemeinen die Hautreaktion anwesend, die das empfindlichste Anzeichen für die Anwesenheit von Immunkörpern im Kreislauf abgibt. Zu diagnostischen Zwecken hat die Untersuchung auf anaphylaktogene Stoffe im Kreislauf keinerlei Wert, da diese in sämtlichen Fällen fehlen können, in denen wirkliche oder scheinbare Antianaphylaxie besteht. Bei den an Tuberkulose leidenden Individuen, die zur Besserung oder Heilung neigen, können im Kreislauf bedeutende Mengen von Antianaphylaktinen vorhanden sein, so dass die lytische Wirkung des Blutserums auf die Tuberkelbazillenproteine bedeutend geschwächt oder ganz aufgehoben wird. Der Zustand scheinbarer Antianaphylaxie ist ein Symptom der Erschöpfung, sei es bezüglich der Bildung freier Amboceptoren, sei es bezüglich der Alexinmenge. Während der Tuberkulinbehandlung kann das lytische Vermögen des Blutserums bei den tuberkulösen Kindern bedeutend schwanken.

Die Therapie der Tuberkulose muss bis zur Erzielung eines wahren Zustandes der Antianaphylaxie gehen, da diese Kranken nicht mehr unter der Einwirkung der Tuberkulopyrine oder Anaphylaktine stehen und daher keinerlei krankhafte Äusserung bieten. Heinrich Davidsohn.

(16) **1882. Centanni**, Eugenio (Inst. allg. Path., Siena) — *„Sulla natura chimica del veleno febbrile."* (Über die chemische Wirkung des Fiebergiftes.) VIII, Riunione Soc. Ital. di Pathol., Pisa (März 1913).

Verf. hat schon in früheren Untersuchungen nachgewiesen, dass die fiebererzeugende Wirkung der Bakterien an eine dialysierende Substanz gebunden

sei, die keine Biuretreaktion gibt. Er konnte weiterhin feststellen, dass sie sich der Sörensenschen Formol- und der Abderhaldenschen Ninhydrinreaktion gegenüber negativ verhält, somit weder zu den einfacheren Polypeptiden noch zu den Aminosäuren gehört. Es dürfte sich wahrscheinlich um ein basisches Produkt der sekundären Eiweisspaltung handeln, dessen Bildung stattfindet, wenn ein besonderes Ferment vorhanden ist, das die Spaltung des Eiweissmoleküls in eine bestimmte Richtung lenkt. Lässt man Bakterienfermente auf reine Aminosäurelösungen (Glycin, Alanin, Asparagin, Tryptophan, Tyrosin) einwirken, so erhält man in der Tat hochwirksame Produkte, die Fieber erzeugen und anaphylaktische Erscheinungen auslösen. Ascoli.

(16) **1383. Izar,** Guido (Ist. di Patol. Catania). — *„Sull' azione tossica degli estratti organici. II. Proprietà psicrogena e pirogena e loro neutralizzazione in vitro.“* (Über die toxische Wirkung der Organextrakte. II. Psychrogenes und pyrogenes Vermögen und deren Neutralisierung in vitro.) **Biochimica, IV,** 175—178.

In Fortsetzung seiner Untersuchungen über den Einfluss von Kalksalzen auf die toxische Wirkung der Lungenextrakte studierte Verf. nunmehr die Wirkung dieser Salze auf die Veränderungen der Temperatur, welche durch die Einspritzung von Organextrakten in der Regel bewirkt werden. Er konnte hierbei feststellen. dass die Kalksalze das toxische Vermögen der Lungen- und Nierenextrakte in vivo vermindern und gleichzeitig die dadurch ausgelösten psychrogenen und pyrogenen Veränderungen hemmt. Verf. konnte ferner nachweisen, dass das Blutserum ein ähnliche Wirkung wie Kalksalze auf die Organextrakte ausübt. Das Blutserum eines lange hungernden Individuums unterdrückt oder vermindert die psychrogene und pyrogene Wirkung der Lungen- und Nierenextrakte ganz bedeutend, während es deren toxische Wirkung nicht besonders beeinträchtigt; wird hingegen Serum angewendet, das in der Verdauungsperiode gesammelt wurde, so erstreckt sich seine Wirkung ausser auf das psychrogene und pyrogene, auch auf das toxische Vermögen der Extrakte. Es gilt dies bloss für bestimmte Verhältnisse zwischen Serum und Extrakt. Zum Schlusse werden einige Beobachtungen über die Neutralisierung der Extrakte durch Gehirnemulsionen mitgeteilt. Ascoli.

(16) **1384. Izar,** G. und **Patané,** C. (Inst. für spez. Path. inn. Krkh. Catania). — *„Über Lipoproteine. II. Wirkung von Lipoproteinen in vivo.“* Biochem. Zs., 58, H. 3, 195 (Dez. 1913).

Die in bestimmten Konzentrationen Kaninchen und Spatzen intravenös eingeführten Emulsionen von Verbindungen von Pepton und anderen Proteinen (Albumosen, Elastin, Edestin, Casein, Agar, Gelatine, Histidin) mit Palmitin-, Stearin-, Laurin- und Myristilsäure führen zum Tod der Versuchstiere und zwar zeigt die Toxizität verschiedener Präparate jeder einzelnen Verbindung erhebliche Schwankungen. Die Erscheinungen ähneln sehr denen, die man nach intravenöser Injektion wässeriger, eine Stunde bei 50° erhitzter Emulsionen methylalkoholischer Hoden-, Pankreas- oder Schilddrüsenextrakte erhält. Die Obduktion ergibt starke Hyperämie der inneren Organe, Erweiterung des rechten Herzens und Verzögerung der Blutgerinnung. Untertötliche Dosen erzeugen Lähmung oder Parese der Extremitäten, Dyspnoe, Tachypnoe, tonisch-klonische Krämpfe. Die Erscheinungen gehen nach kurzer Zeit ganz zurück um dann zu verschwinden.

Intravenöse Injektionen von kleinen Lipoproteindosen bewirkt eine deutliche Verminderung des Serumkomplements. Auch die Gerinnung des Blutes wird mehr oder minder herabgesetzt.

Lipoproteine wirken nur in grösseren Mengen auf den Blutdruck etwas erniedrigend, sind dagegen ganz unwirksam in kleinen Mengen.

Durch subletale Dosen wird das Versuchstier gegen die unmittelbar darauffolgende Injektion der letalen Dosis nicht refraktär.

Einstündiges Erhitzen auf 50° erhöht im Gegensatz zu den wässerigen und methylalkoholischen Extrakten die Toxizität der Emulsionen nur in geringem Masse. Pincussohn.

(16) **1385. Perroncito**, Aldo (Pavia). — „*L'isotossicità del sangue.*" (Die Isotoxizität des Blutes.) VIII. Riun. Soc. Ital. di Patol. Pisa. März 1913.

Die Erscheinung der Isotoxizität des Blutes kommt im Organismus nach Einführung fremdartigen Eiweisses zum Ausdruck, sie ist auch spontan bei einigen Krankheiten zu beobachten. Das Bestehen irgend einer Beziehung zwischen Isotoxizität des Blutes und Anaphylaxie ist nicht bewiesen. Das toxische Agens ist nicht im kreisenden Blute vorhanden, es ist nur der Ausdruck einer Veränderung, welche nach dem Defibrinieren nachzuweisen ist. Das toxische Agens haftet hauptsächlich am Serum, es führt zu verschiedenen Erscheinungen je nach dem verwendeten Antigen; an der Luft verliert es schnell seine Aktivität, während es sich, vor Licht und Luft geschützt, lange Zeit unverändert erhält. Ascoli.

(16) **1386. Farmachidis**, G. (Inst. für med. Path. Genua). — „*Ricerche sperimentali sulla presenza di antropotossine nell' aria espirata.*" (Experimentelle Untersuchungen über die Anwesenheit von Anthropotoxinen in der ausgeatmeten Luft.) Il. Policlinico, XX (1913).

Die Kondensationsflüssigkeit der ausgeatmeten Luft wirkt auf Meerschweinchen nicht toxisch, da dieselben Erscheinungen auch durch Injektionen von einfachem destilliertem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung hervorgerufen werden. Bei Mäusen ist dagegen eine kleiner Unterschied zu bemerken, die Kondensationsflüssigkeit scheint also einen gewissen Toxizitätsgrad zu besitzen, was auf die Anwesenheit des sogenannten Anthropotoxins schliessen lässt. Die Phänomene spielen sich in derselben Weise ab, gleichgültig, ob die injizierte Flüssigkeit isotonisch ist oder nicht. Ascoli.

(16) **1387. Klausner**, E. (Dermat. Klin. Prag). — „*Zur Technik der Pallidinreaktion.*" Münch. Med. Ws., H. 2, 73 (Jan. 1914).

Pallidin ist ein Organextrakt aus Pneumonia-alba-Lungen, der zu einer Kutanimpfung verwandt wird. Eine positive Reaktion ist nach Aussage eines reichen Materials spezifisch für tertiäre und hereditäre Lues, ferner sehr brauchbar bei der Diagnose gummöser Erkrankungen der inneren Organe und luetischer Augenaffektionen der Spätperiode. In diesem Stadium ist sie der W.-R. zum mindesten gleichwertig. Tabes und Paralyse sowie luetische Gefässerkrankungen gaben stets negativen Ausfall. Pincussohn.

Praecipitine, Agglutinine und Cytotoxine.

(16) **1388. Fagiuoli, A.**, Catania. — „*Ancora sulle termoprecipitine nella tubercolosi.*" (Weiteres über die Thermopräzipitine bei der Tuberkulose.) VIII Soc. Ital. di Patol., Pisa (März 1913).

Verf. konnte an der Hand seiner Versuche nachweisen, dass die Ascolische Thermopräzipitation auch beim tuberkulösen Auswurf ihre Anwendung finden kann. Der tuberkulöse Auswurf enthält in der Tat präzipitinogene Substanzen, die bei Anstellung der Schichtprobe mit Valléschem Tuberkuloseserum, unter Einhaltung

bestimmter Versuchsbedingungen zur Bildung eines charakteristischen Präzipitationsringes führen. Die Methode scheint sich zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose zu eignen, jedoch wird ihr Wert durch das seltene, aber störende Auftreten der Reaktion mit nicht tuberkulösem Auswurf beeinträchtigt. Ascoli.

(16) **1889. Ascoli,** Alberto (Serotherap. Inst. Mailand). — „*La precipitina del mal rossino.*“ (Die Präzipitine des Schweinerotlaufs.) Biochimica, IV, 223—230; Clinica vet., 35, H. 19—22, 812.

An der Hand des vorliegenden Tatsachenmaterials bespricht Verf. die Kriterien, welche die Anwendung der Thermoreaktion beim Schweinerotlauf leiten sollen, und gibt die Schranken an, welche ihrer Tragweite in einigen Fällen gesetzt sind. Bei Rotlauf ist nach Verf. mit zwei Fehlerquellen zu rechnen, deren eine aus dem spärlichen Präzipitinogengehalt der rotlaufigen Organe, die andere aus der Einbusse der Spezifität bei verfaultem Material sich ergibt. Bei spärlichem Gehalt an Rotlaufkeimen kann man versuchen, an den zur Extraktbereitung bestimmten Organen durch mehrstündiges Verweilen im Brutschrank eine Anreicherung zu erzielen. Bei der nahen Verwandtschaft des häufig in faulendem Material anwesenden Bac. murisepticus mit dem Rotlaufstäbchen müssen positive Reaktionen an verfaulten Organen, wegen der Möglichkeit einer Gruppenreaktion, mit Zurückhaltung beurteilt werden. Verf. zeigt in mehreren Versuchsreihen an Rotlauftauben, -mäusen und -kaninchen, die Richtigkeit seiner Erwägungen Bei Tauben, in denen die Rotlaufinfektion den Charakter einer allgemeinen Infektion annimmt, hält die Thermoreaktion mit der mikroskopischen Prüfung gleichen Schritt, beim Schweine und besonders beim Kaninchen, wo es zu keiner Septikämie kommt, liegen die Verhältnisse weniger günstig. Es ist vorteilhaft, die Präzipitindiagnose nicht direkt am Schweine anzustellen, sondern mit dem fraglichen Material erst Tauben zu infizieren und dann die Thermopräzipitation mit den Organextrakten dieser Versuchstiere anzustellen. Autoref.

(16) **1890. Sgalitzer,** Max (Serotherap. Inst. Wien). — „*Über Säureagglutination.*“ Zs. Hyg., 76, H. 2, 209 (Dez. 1913).

Verf. hält die praktische Verwertbarkeit der Säureflockung als diagnostisches Hilfsmittel für sehr geringwertig, da gerade die nicht typischen Colistämme mit Säure leicht ausflocken und das Agglutinationsoptimum bei derselben Wasserstoffionenkonzentration wie die Paratyphus- und Enteritisstämme aufweisen, eine Unterscheidung demnach unmöglich ist.

Die von Michaelis und Beniasch festgestellte Tatsache, dass die Art der Säure für den Prozess der Säureagglutination bedeutungslos ist, hat nur für organische Säuren Geltung, da die stark dissoziierten Mineralsäuren (Salzsäure) erst bei einer bedeutend höheren Wasserstoffionenkonzentration den gleichen Effekt hervorrufen.

In Nährlösungen gewachsene Bakterien flocken bei geringerer Säurekonzentration aus, als dieselben Bakterien von festen Nährböden, wobei die Reaktion des Nährbodens von Einfluss ist.

Zusatz von an sich nicht mehr agglutinierenden Immunserumverdünnungen bei entsprechender Ansäuerung bewirkt in Typhuskulturaufschwemmungen gesteigertere Ausflockung als mit Säure allein, das gleiche bewirkt die Anwesenheit von gleich stark verdünntem Normalserum, jedoch in geringerem Grade. Spezifische und künstliche Agglutination können sich gegenseitig in ihrer Wirkung unterstützen.

Aus Typhuskulturen, die von Säuren gut ausgeflockt werden, gewonnene Extrakte, die mit Immunserum ein deutliches Präzipitat geben, zeigen bei Säurezusatz keine sichtbare Ausfällung. Hilgermann, Coblenz.

(16) **1391. Arima**, R. und **Sakamura**, J. (Spezialklin. Lungentuberk. Med. Akad. Osaka). — *„Über die Bildung des Bakteriolysins durch Tuberkelbazillen und deren Gifte.“* Zbl. Bakt., 72, H. 4/5, 389 (Dez. 1913).

Bei Meerschweinchen, die durch subkutane Injektion von lebenden oder abgetöteten Tuberkelbazillen oder auch von Alttuberkulin vorbehandelt waren, trat nach Einbringung von Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle hier eine viel stärkere Bakteriolyse ein als bei nicht vorbehandelten Tieren. Gleichzeitig findet bei behandelten und nicht behandelten Tieren in der Bauchhöhle eine lebhafte Phagozytose statt, indem 1—2 Stunden nach der Bazilleninjektion eine lebhafte Auswanderung von neutrophilen Leukozyten eintritt, die die Bazillen in sich aufnehmen. Während die Bazillen ausserhalb der Leukozyten rasch zugrunde gehen, verändern sie in den Leukozyten weder ihre Gestalt noch ihre Färbbarkeit. Sie gehen auch später in den Leukozyten nicht zugrunde, sondern scheinen sich dort allmählich zu vermehren.

Der grösste Teil der intraperitoneal einverleibten Bazillen verschwindet bei vorbehandelten und nicht vorbehandelten Tieren schon nach wenigen Stunden. Es handelt sich dabei nicht um eine Bakteriolyse, sondern um einen Transport, bei dem das große Netz eine Hauptrolle spielt. Meyerstein, Strassburg.

(16) **1392. Manwaring**, Wilfred H. und **Bronfenbrenner**, J. (Rockefeller Inst. for med. res. New York). — *„Intraperitoneal lysis of tubercle bacilli.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 601 (Dez. 1913).

Spritzt man gesunden Tieren (Meerschweinchen, Ratten, Kaninchen, Hunden und Affen) Tuberkelbazillen in die Bauchhöhle, so bleiben sie dort längere Zeit unverändert, noch zwei Stunden später kann man die eingespritzte Menge quantitativ wiedergewinnen (Meerschweinchen). Macht man den gleichen Versuch an tuberkulösen Tieren, so verschwinden die Tuberkelbazillen schnell, nach zwei Stunden sind nur noch 65 % vorhanden. Dies Verschwinden ist zum Teil bedingt durch Phagozytose und Fixierung der Phagozyten am Netz, zum Teil durch bakteriolytische Eigenschaften der Peritonealflüssigkeit. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um humorale Stoffe, die im Blut kreisen, vielmehr um spezifische Umwandlung der fixen Peritonealzellen. Man kann nämlich in vitro mit peritonealem Gewebe tuberkulöser Meerschweinchen Tuberkelbazillen zerstören, nicht aber mit Peritonealflüssigkeit. Auch gelingt es nicht, durch Blutübertragung die bakteriolytische Fähigkeit auf andere Tiere zu übertragen. Seligmann.

(16) **1393. Schneider**, R. und **Hurler**, K. (Hyg. Inst. München). — *„Weiterer Beitrag zur Frage der Bildung und Wirkung der Leukine.“* Arch. für Hyg., 81, H. 7/8, 373 (Dez. 1913).

Verff. bringen durch 10 Reihen bakterizider Versuche den Beweis, dass, entgegen den Behauptungen Weils, die früher schon von Schneider angegebene Methode der Digestion von Leukozyten in 5 % Serumkochsalzlösung die beste ist, um die bakteriziden Substanzen aus den Kaninchenleukozyten zu erhalten. Diese Digeste weisen einen besonders hohen Leukingehalt auf, ihnen folgen die Gefrierextrakte, während die Kochsalzlösungsdigeste bisweilen jeglicher Bakterizidie entbehren. Verff. geben zu, dass im inaktivierten Serum unter Umständen Stoffe vorhanden sind, die die Bakterizidie für Staphylokokken verstärken, so dass sie trotz anwesender antagonistischer Substanzen zutage treten kann.

W. Weisbach.

Haemolyse.

(16) **1394. Jurgelunas**, A. A. (Inst. Infektionskrkh. „Robert Koch“). — *„Über die Wirkung einiger Kaltblütersera auf Warmblüter.“* Zs. Hyg., 76, H. 3, 443 (Jan. 1914).

Die Sera der Kaltblüter — Aal, Schlei, Hecht, Karpfen, Frosch — sind giftig für Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen (Krankheitserscheinungen nebst starkem Temperaturabfall). Gegenüber den roten Blutkörperchen des Menschen, Hammels, Kaninchens, Meerschweinchens und der Maus besitzen sie hämolytische Eigenschaften. Letztere gehen bei $^1/_2$ stündiger Erwärmung auf 50° verloren. Hilgermann, Coblenz.

(16) **1395. Rubino,** C. und **Farmachidis,** C. (Inst. für spez. med. Path. Genua). — „*Le proprietà degli estratti acquosi di organi nell' emolisi da veleno di cobra a seconda della loro preparazione.*" (Die Eigenschaften der wässerigen Organextrakte bei der Kobragifthämolyse je nach ihrer Herstellungsart.) Pathologica. V. 260—264.

In Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die Aktivierung der hämolytischen Eigenschaften des Kobragiftes mittelst Organextrakten berichten die Verff. über eine weitere Versuchsreihe mit auf verschiedene Art hergestellten Extrakten, in der sie ihr Verhalten bei der hämolytischen Aktivierung des Kobragiftes, bei der hämolytischen Aktivierung des Lezithins und nach Zusatz von Alexin studieren. Sie kommen hierbei zum Schlusse, dass die filtrierten, bei 58° inaktivierten Extrakte der Bronchialdrüsen normaler Ochsen mit dem Kobragift die Pferdeblutkörperchen vollständig hämolysieren, während die gleichen zentrifugierten Extrakte keine hämolytische Wirkung besitzen. Die filtrierten inaktivierten Extrakte aus normaler Ochsenleber haben mit dem Kobragift keine Wirkung auf die Pferdeblutkörperchen, während hingegen mit den zentrifugierten Extrakten des gleichen Organs Hämolyse erzielt wird. Die filtrierten, inaktivierten Extrakte tuberkulöser Ochsenleber sowie des gesunden Ochsenherzens haben zusammen mit dem Kobragift keine Wirkung auf die roten Blutkörperchen vom Pferde und vom Kaninchen, welche vom Kobragift und zentrifugierten Extrakten des gleichen Organs hämolysiert werden. Ähnliche Unterschiede, wie bei der Aktivierung des Kobragiftes bestehen bei der Aktivierung des Lezithins, und bei den Untersuchungen über die Wirkung des Alexins wurde bald Hemmung, bald Förderung der Hämolyse beobachtet. Ascoli.

(16) **1396. Meyerstein,** W. und **Allenbach,** E. (Med. Klin. Strassburg i. E.). — „*Über den Einfluss der Leukozyten auf hämolytische Substanzen.*" Biochem. Zs., 58, H. 1/2. 92 (Dez. 1913).

Das Blut von Leukämikern zeigt eine sehr bedeutende Resistenzerhöhung gegenüber der Wirkung von Natrium oleinicum, Natrium taurocholicum und Natrium glykocholicum, während die Saponinwirkung meist nicht besonders abgeschwächt erscheint; auch weicht die Resistenz der Erythrozyten gegen hypotonische Kochsalzlösung nicht wesentlich von der Norm ab.

Die Resistenzvermehrung des Leukämikerblutes ist nicht durch eine Resistenzvermehrung der roten Blutkörperchen bedingt, sondern durch den Gehalt an Leukozyten. Die Leukozyten sind ganz allgemein imstande, antihämolytisch zu wirken; dies wurde erzielt durch Leukozyten aus Leukämieblut, aus menschlichem Eiter, aus Pferdeblut, aus Rinderlymphdrüsen. Es bestehen hierbei quantitative Differenzen insofern, als z. B. die Saponinhämolyse in geringerem Masse gehemmt wird als die Ölsäurehämolyse.

Die hemmende Wirkung der Leukozyten gegenüber den hämolytischen Agentien beruht auf einer Adsorption dieser Substanzen und zwar nicht nur durch die intakten Leukozyten, sondern auch durch die zertrümmerten Zellen, wahrscheinlich durch den Gehalt an lipoiden Substanzen bedingt. Pincussohn.

(16) **1397. Ferrata**, A. und **Juspa**, V., Neapel. — „*Ricerche sui costituenti del complemento emolitico.*" (Untersuchungen über die Bestandteile des hämolytischen Komplements.) VIII, Riunione, Soc. Ital. di Patol., Pisa (März 1913).

Nach einleitender Erklärung des Phänomens der Komplementspaltung (Ferrata) erinnern die Verff. an die hinsichtlich der Eigenschaften des Mittelstücks und des Endstücks bestehenden Meinungsverschiedenheiten. Sie berichten ferner über eine Reihe experimenteller Versuche, welche beweisen, dass einige Eigenschaften der Bestandteile des Komplements sich nicht immer gleich verhalten, sondern dass sie unter dem Einfluss der verschiedensten Ursachen sich verändern. Dessenungeachtet bestätigen sie die Richtigkeit der die Konstanz der Erscheinung befürwortenden Grundlinien und die unbestrittene Sonderstellung des Mittelstücks, die jedoch nicht in allen Fällen eine absolute ist. Ascoli.

(16) **1398. Arlo**, J. und **Certain**, F. — „*Formation des hémolysines dans le sang des animaux préparés. Influence des injections répétées d'hématies sur le pouvoir hémolytique.*" Soc. Biol., 75, 552 (1913).

Verff. stellen die zeitlichen Verhältnisse des Erscheinens von Hämolysinen in vorbehandelten Tieren graphisch dar. Schon am Tage nach der Vorbehandlung treten Hämolysine auf. Nach zwei Injektionen im Abstande von acht Tagen erreicht das hämolytische Vermögen sein Maximum. Eine weitere Injektion von Erythrozyten führt zunächst zu einem Absinken des hämolytischen Vermögens. Nach zwei bis vier Tagen erfolgt dann wieder ein Anstieg. Lewin.

(16) **1399. Gilbert**, A., **Chabrol**, E. und **Bénard**, H. — „*Dissociation des substances hémolysantes et antihémolytiques par la méthode des hématies sensibilisées et lavées.*" Soc. Biol., 75, 514 (1913).

Lässt man Erythrozyten in Berührung mit Milzextrakt, doch nicht so lange, bis Hämolyse eintritt, so werden dieselben sensibilisiert. Trotz sorgfältigen Waschens tritt bei ihnen in NaCl-Lösung Hämolyse ein. Dies ist so zu erklären, dass das Extrakt der Milz eine hämolysierende und eine antihämolysierende Komponente enthält. Bei nur kurzem Kontakt mit dem Extrakt nehmen die Erythrozyten nur das Hämolysin auf. Die Gegenwart von Komplement ist hierbei nicht notwendig.

Auch mit menschlichem Serum beobachtet man die Fixierung des Hämolysins ohne unmittelbare Hämolyse. Dieses Phänomen gestattet die Trennung der antagonistischen Komponenten. Lewin.

(16) **1400. Schiff**, Friedrich (Pharm. Inst. Berlin). — „*Weitere Beiträge zur Frage der heterogenetischen Antikörper.*" Zs. Immun., XX, H. 4, 336 (Dez. 1913).

Die Beobachtungen der unspezifischen Bindung von hämolytischen Ambozeptoren durch heterologe Organextrakte sind ausschliesslich an Kaninchensera gemacht worden, deren Ambozeptor auf Hammel- oder Ziegenblut eingestellt war. Verf. hat deshalb sowohl die Art der Vorbehandlung, wie die Spezies des Versuchstieres variiert. Er gewann hämolytische Sera von Meerschweinchen, die auf Hammelblut eingestellt waren (Variierung der Spezies) und fand keine Bindung durch die Kaninchenserum gegenüber wirksamen Organe oder durch andere heterologe Organe. Sodann behandelt er Kaninchen, anstatt mit Hammelblut, mit Pferde-, Menschen- oder Rinderblut; auch hier konnte keine nennenswerte Bindung mit Organen nachgewiesen werden. Die Beziehungen zwischen Hammelblut und einer Reihe heterologer Organe, die auch als Rezeptorengemeinschaft aufgefasst worden sind, nehmen somit durchaus eine Sonderstellung ein.

Seligmann.

(16) **1401. Mertens**, Hans. — „*Klinische und serologische Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung der Weil-Kafkaschen Hämolysinreaktion im Liquor cerebrospinalis.*" D. Zs. Nerv., 49, H. 3, 169—193 (1913).

Nachprüfung obiger Reaktion an einem grösseren Krankenmaterial. Bei der Paralyse gaben 81 % der Fälle eine positive Reaktion. Von 10 Tabesfällen war die Reaktion in einem Falle positiv. Bei Lues cerebri waren unter 10 Fällen 4 positiv. Ein Parallelismus mit dem Eiweissgehalt bestand nicht. Bei akuter Meningitis, multipler Sklerose und verschiedenen anderen Zuständen war die Hämolysinreaktion negativ. Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) **1402. Kritschewsky**, J. L. (Bakt. Inst. Moskau). — „*Ein Versuch der Anwendung der Immunitätsreaktionen für das Studium des biogenetischen Grundgesetzes.*" Zbl. Bakt., 72, H. 1/2, 81 (Nov. 1913).

Es wurde versucht, mit Hilfe der Komplementbindung einen Aufschluss zu gewinnen, welche Veränderungen bei der Ontogenese in der chemischen Zusammensetzung des Protoplasmas sich abspielen und ob diese einen Rückschluss auf die Phylogenese gestatten. Embryonen von Rana esculenta, ferner erwachsene Frösche und schliesslich Urodelen (Molche) als phylogenetisches Analogon zu den Froschembryonen werden getrocknet und zu feinem Pulver verrieben. Mit diesen Antigenen wurden Kaninchen immunisiert. Die so erhaltenen Immunsera wurden mit den zuerst genannten Antigenen zusammengebracht und die Komplementbindungsreaktion ausgeführt. Dabei ergab sich, dass diese nur positiv ausfiel, wenn die Antigene mit den ihnen entsprechenden Antiseren zusammentrafen, dass sie aber negativ ausfiel beim Zusammenbringen von Frosch-Embryonen-Antigen mit Froschserum und umgekehrt. Es besteht also eine Differenz in der chemischen Zusammensetzung des Protoplasmas beim Embryo und seinem entsprechenden Imago. Eine verwandtschaftliche Beziehung zwischen Rana-Embryonen und Urodelen liess sich auf dem genannten Wege nicht nachweisen.

Meyerstein, Strassburg.

(16) **1403. Kudicke**, R. und **Sachs**, H. (Inst. exper. Therap. Frankfurt a. M.). — „*Über das biologische Verhalten roher und gekochter Milch. (Immunisierungs- und Komplementbindungsversuche).*" Zs. Immun., XX, H. 4, 316 (Dez. 1913).

Komplementbindungsversuche mit Kaninchensera, die durch Vorbehandlung mit Milch gewonnen wurden. Wandte man hohe Serumdosen an, so reagierten die Antisera nicht nur mit Milch, sondern auch mit dem homologen Blutserum (Kuhmilch — Rinderserum). Bei Verringerung der Antiserummenge fiel diese Mitreaktion, die auf Partialantikörpern beruht, fort; es gilt ja für die Komplementbindungsreaktionen ganz allgemein, dass mit dem Heruntergehen der Antiserumdosen die Möglichkeit schärferer Differenzierung gesteigert wird. Serumantisera geben bei geeigneter Versuchsanordnung auch mit homologer Milch Komplementbindung.

All dies gilt nur für rohe Milch; benutzt man ½ Stunde lang gekochte Milch, so erzeugt sie Sera, die nur auf Milch, nicht auf Blutserum reagieren. Gekochte Milch gibt auch mit Serumantiserum keine Komplementbindung. Man kann daher auf diese Weise rohe und gekochte Milch unterscheiden.

Als Erklärung für die beobachteten Phänomene wird die Anwesenheit koktostabiler (Kasein) und koktolabiler (Albumin, Globulin) Rezeptoren in der Milch angenommen. Seligmann.

(16) **1404. Davidovics**, J. (Augenklin. No. 1 und Hyg. Inst. Budapest). — „*Komplementfixation bei Tuberkulose.*" D. med. Ws., H. 1, 21 (Jan. 1914).

Es gelingt mit dem Serum Tuberkulöser und Alttuberkulin als Antigen spezifische Komplementbindung nach Bordet-Gengou zu erhalten, jedoch nur mit aktivem Serum. Mit der Inaktivierung verschwindet das Komplementbindungsvermögen. Der die Reaktion gebende Körper ist also thermolabil.

Pincussohn.

(16) **1405. Merelli,** L., Pisa. — „*Sulla presenza di ambocettori diplococcici nel siero di ammalati di polmonite.*" (Über das Vorhandensein von Diplokokkenambozeptoren im Blutserum von Pneumonikern.) VIII, Riunione Soc. Ital. di Patol., Siena (März 1913).

Der Nachweis spezifischer Ambozeptoren im Blutserum von Pneumonikern mittelst der Komplementablenkung fiel in den Händen des Verf. stets negativ aus.

Ascoli.

(16) **1406. Carbone,** D. und **Nizzi,** F. (Psychiatr. Inst. Reggio Emilia). — „*Ricerche sui rapporti fra colesterina e reazione del Wassermann.*" (Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Cholesterin und W.-R.) Biochimica, IV, 145—161.

Die Ergebnisse der Verff. beweisen, dass bei Zusatz kolloidaler Cholesterinlösung zu normalen Seris oder zu normaler Cerebrospinalflüssigkeit diese nunmehr mit der W.-R. ebenso positiv reagieren, wie syphilitische Sera. Es ist mithin die Möglichkeit bewiesen, dass die bei der Wassermannschen Serumdiagnose in Wirkung tretende Substanz gänzlich oder teilweise aus freiem oder irgendwie kombiniertem Cholesterin besteht.

Ascoli.

(16) **1407. Kolmer,** J. A., **Laubaugh,** E. E., **Casselman,** A. J. und **Williams,** W. (Lab. Exp. Path. Philadelphia). — „*Practical studies on the so-called syphilis-antigens, with special reference to cholesterinized extracts.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 6, 660—677 (1913).

Die Antigeneigenschaften der für die W.-R. benutzten Extrakte lassen sich durch Zusatz von Cholesterin verstärken. Verff haben vergleichsweise die Antigenwirkung der verschiedensten Extrakte untersucht, indem sie ein alkoholisches Extrakt der syphilitischen Leber als Standard wählten. In ihrer Wirksamkeit stehen an erster Stelle alkoholische Extrakte vom Menschen-, Rinder- und Schweineherzen mit Cholesterinzusatz.

Lewin.

(16) **1408. Söderbergh,** Gotthard. — „*Über die Wassermannsche Reaktion im Blute bei Alkaptonurie.*" Neurol. Zbl., H. 24 (1913) und H. 1 (1914).

In einem Falle von Ostitis deformans ochronotica konnte Verf. eine positive W.-R. feststellen, ohne dass sich Anhaltspunkte für Lues ergaben. Im Harne des Patienten war Homogentisinsäure nachgewiesen worden. Durch Verabfolgung von Tyrosin trat nun das überraschende Ergebnis ein, dass die zweifellos positive W.-R. negativ wurde.

Lewin.

(16) **1409. Gironi,** Ugo (Chir. Klin. Siena). — „*Antikörper und Rivaltasche Serum-Blutreaktion.*" Mitt. Grenzgeb., 27, H. 2, 243 (Jan. 1914).

In der kurzen Mitteilung berichtet der Verf. über einige Kaninchenversuche, in denen sich ein auffallender Parallelismus zwischen der Intensität der Rivaltaschen Reaktion und der Menge Antikörper des Blutes ergab. Der Verf. ist geneigt, anzunehmen, dass auch beim Ausfall der Rivaltaschen Reaktion der Antikörpergehalt eine wichtige, wenn nicht die entscheidende Rolle spielt. E. Grafe.

(16) **1410. Izar,** G. und **Patanè,** C. (Inst. für spez. Path. inn. Krkh. Catania). „*Über Antigene für die Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. I. Fraktionierung der methylalkoholischen Antigene.*" Biochem. Zs., 58, H. 3, 186 (Dez. 1913).

Verff. prüften das Verhalten von methylalkoholischen Pankreas- und Tumorextrakten gegenüber verschiedenen organischen Lösungsmitteln in steigenden Mengen und versuchten dann die Wirksamkeit der einzelnen Präzipitate festzustellen. Am wirksamsten war das Acetonpräzipitat, das durch wiederholte Lösungen und Fällungen weiter verarbeitet wurde. Pincussohn.

(16) **1411. Halpern,** J. (Inst. für exp. Krebsforschung Heidelberg). — „*Über neuere Methoden der serologischen Geschwulstdiagnostik.*" Mitt. Grenzgeb., 27, H. 2, 340 (Jan. 1914).

Der Verf. bespricht kritisch eine Reihe moderner diagnostischer Methoden für Carcinome. Grössere eigene Erfahrungen stehen ihm bei der Kellingschen Reaktion (52 Fälle), bei der Freund-Kaminerschen Reaktion (31), bei der Ascolischen Meiostagminreaktion (71), bei der v. Dungernschen Tumorreaktion (79), sowie bei dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren (194) zur Verfügung.

Die Meiostagminreaktion ergab in 84,7 % der sicheren Carcinomfälle eine positive Reaktion und fiel bei 8 % Nichtcarcinomatösen positiv aus, die entsprechenden Zahlen für die v. Dungernsche Tumorreaktion waren 89.8 bzw. 7.2.

Nach Abderhalden reagierten von 102 sicheren Carcinomen nur 30 positiv, von 73 Nichtcarcinomatösen 9.

Verf. schliesst aus seinen Reihen, dass die drei letztgenannten Verfahren die Diagnose auf Carcinom mit Wahrscheinlichkeit entscheiden können, dass aber eine sichere, zuverlässige Methode des Nachweises bisher immer noch nicht gefunden ist. Grafe.

Immunität und Serotherapie.

(16) **1412. Schenk,** Ferdinand (Hyg. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Experimentelles zur Frage der Streptokokkenimmunität.*" Zs. Hyg., 76, H. 3, 307 (Dez. 1913).

Abgetötete Streptokokken sind sehr wenig zur Erzeugung von Streptokokkenimmunserum geeignet. Die Infektion mit lebenden Streptokokken in der Menge, dass sie im Organismus noch nicht zur Vermehrung gelangen, führt zur Ausbildung eines Schutzserums. Je stärker die der Infektion folgende Erkrankung, desto wirksamer und anhaltender die Schutzstoffe gegenüber Streptokokken. Agglutination und Komplementbindung geben keinen Aufschluss über die Schutzkraft des Streptokokkenimmunserums. Hilgermann, Coblenz.

(16) **1413. Tiberti,** N. und **Zamorani,** V., Ferrara. — „*Ricerche sperimentali intorno alla vaccinazione antitifica.*" (Experimentelle Untersuchungen über Typhusschutzimpfung.) VIII Soc. Ital. di Patol., Pisa (März 1913).

Die Verff. prüfen vergleichend das Immunisierungsvermögen der Typhusbazillenextrakte und der Bakterienleiberreste, aus denen die Extrakte durch Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung, einstündiges Erwärmen auf 58° und Zentrifugieren gewonnen worden waren. Es zeigten sich bei einmaliger intravenöser Einführung in Kaninchen und Prüfung des Blutserums dieser Tiere auf ihren Antikörpergehalt die Bakterienextrakte bedeutend wirksamer, da das Blutserum der damit behandelten Tiere einen höheren Agglutinationstiter und einen grösseren bakteriolytischen Wert besass, als das Serum der mit den nach der Extraktion restierenden Bakterienleibern behandelten Kaninchen.

Ascoli.

(16) **1414. Debré,** R. u. **Paraf,** J. — „*Bases expérimentales de la sérothérapie antigonococcique. Ophthalmie expérimentale du lapin. Son traitement par un sérum spécifique.*" Soc. Biol., 75, 512 (1913).

Bei einem Kaninchen gelang die Erzeugung einer gonorrhoischen Ophthalmie und bei einem Affen die einer tötlichen Meningitis. Ein in ähnlicher Weise wie

Meningokokken-Antiserum hergestelltes Anti-Gonokokkenserum erwies sich als wirksam. Lewin.

(16) **1415. Rondoni, P.**, Florenz. — „*Esperienze di vaccinazione contro il Trypanosoma Brucei.*" (Schutzimpfungsversuche mit dem Trypanosoma Brucei.) VIII, Riunione Soc. Ital. di Patol., Pisa (März 1913).

Verf. stellte Impfstoffe gegen die Trypanosominfektion her, indem er das zentrifugierte Blut hoch infizierter weisser Ratten entweder mit destilliertem Wasser oder mit hypertonischen 5—6 prozentigen Chlornatriumlösungen, mit Chinin- (1,5 %) Lösungen oder endlich mit Salvarsan im Verhältnis von 1 : 40000 aufschwemmte. Bei Prüfung dieser Impfstoffe an Mäusen und Kaninchen zeigte sich, dass die ersten drei Typen nicht imstande waren, einen ausreichenden Schutz gegen eine Infektion mit virulenten Trypanosomen zu verleihen. Der Salvarsanimpfstoff hingegen verlieh in den meisten Fällen bei einer einzigen Anwendung vollständige Immunität gegen eine darauffolgende Infektion, oder es starben im schlimmsten Falle die Tiere erst nach langer Inkubationsperiode, 15—18 Tage nach der Infektion. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **1416. Santesson, C. G.** und **Wickberg, G.** (Pharm. Lab. Karolin.-Inst. Stockholm). — „*Über Wirkungen von Natriumbromat.*" Skand. Arch. Phys., 30, 337—374 (1913).

Die Versuche sind an Kaninchen, welche mit Äthylurethan per os narkotisiert wurden, ausgeführt. Untersucht wurde die Einwirkung von Natriumbromat, Natriumchlorat, Natriumchlorid, Kaliumbromat und Kaliumchlorat. Auch werden einige Versuche an Meerschweinchen und Hunden ausgeführt.

Das Natriumbromat wie das Natriumchlorat sind relativ indifferent für die Kreislauforgane. Das Bromat wirkt in grösseren Gaben mehr deprimierend auf den Blutdruck als das Chlorat. Viel giftiger wirken die Kaliumsalze. Das Kaliumchlorat setzt einerseits den Blutdruck viel stärker herab als die Natriumsalze, steht aber dem Kaliumbromat bedeutend nach. Der besonders starke Effekt des Kaliumbromats scheint also durch eine Art von Synergismus zwischen den Kalium- und den Bromationen zustande zu kommen. Die starke Herabsetzung des Blutdrucks durch starke Bromatdosen scheint wesentlich von einer lähmenden Wirkung des Salzes auf die Gefässnervenzentren abhängig zu sein.

Das Natriumbromat, per os, subkutan oder intravenös beigebracht, ist für Kaninchen, Meerschweinchen und Hunde recht stark giftig. Die Giftigkeit des Bromats ist etwa 20 bis 30 mal grösser als die des Chlorats. Das Bromid ist ebenfalls weit weniger giftig.

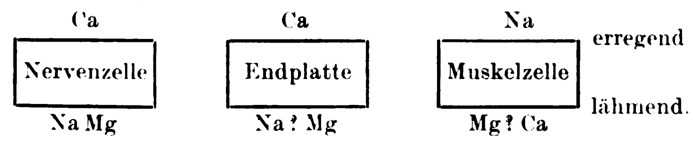
Die Symptome des Natriumbromats waren bei allen untersuchten Tieren: Speichelfluss, ein apathischer Zustand und schliesslich Lähmung des Zentralnervensystems, vor allem des Atemzentrums. Beim Kaninchen wurde dazu besonders eine starke Diarrhöe, beim Meerschweinchen eine gewisse Blutdissolution und beim Hunde heftiges Erbrechen bemerkt. Die Diarrhöe beim Kaninchen muss als eine spezifische Bromatwirkung, nicht als eine allgemeine Salzwirkung aufgefasst werden.

Eine während des Lebens auftretende Methämoglobinbildung durch Natriumbromat konnte weder bei Kaninchen, noch bei Meerschweinchen oder Hund sicher nachgewiesen werden. Auch mit Salzsäure vorbehandelte Kaninchen zeigten das Symptom nicht. Als lokales Phänomen, an der Injektionsstelle, in Lungen und Nieren traten gelegentlich Erscheinungen auf, die vielleicht auf eine intravitale Methämoglobinbildung deuten könnten.

Das Natriumbromat verursacht im Magen und in den Nieren mehr auffallende pathologische Veränderungen, die wahrscheinlich darauf beruhen, dass bei der Elimination des Salzes durch diese Organe, in Berührung mit einem sauer reagierenden Medium, eine Abspaltung von Bromsäure und wohl auch von freiem Brom stattfindet. Im Magen, besonders im Fundusteil, tritt eine oft intensive Hyperämie mit Blutungen auf, die mit Nekrose der Schleimhaut verbunden ist. Die Nieren zeigen beim Hunde Hyperämie, sogar Blutungen im Parenchym, Epitheldesquamation und Fettdegeneration. E. Louis Backman.

(16) **1417. Stadler,** H. (Inn. Abt. Städt. Krkh. Wiesbaden). — „*Die Magnesiumsulfatbehandlung des Tetanus. I. Pharmakologische und klinische Ergebnisse.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 1, 15—18 (Jan. 1914).

Zur Veranschaulichung des antagonistischen Verhaltens der Kationen Ca, Mg und Na auf Zentralnervensystem, motorische Endplatte und Muskelzelle gibt Verf. folgendes Schema, welches eine Erklärung für die anscheinend paradoxe Tatsache, dass Ca bei der Tetanie, sein Antagonist Mg beim Tetanus krampfstillend wirkt, ermöglicht:



Die lähmende Wirkung des Mg äussert sich ziemlich früh in der sensorischen, darauf in der motorischen Sphäre von Rückenmark und Rinde. Von den Zentren im verlängerten Mark verfällt zuerst das Atemzentrum in Narkose, später Herzvagus und Vasomotorenzentrum. Gegen die bei grösseren Dosen relativ leicht eintretende Atemlähmung sind nach Meltzer Physostigmin und Sauerstoffinsufflation sehr wirksame Gegenmittel. Die krampflösende Wirkung der, von Meltzer zur Behandlung des Tetanus empfohlenen intralumbalen Einspritzung tritt meistens schon innerhalb 10—20 Minuten ein und erzeugt einen frappanten Wechsel des Krankheitsbildes. Die Wirkung dauert gewöhnlich 12—24 Stunden an, dann entwickelt sich unter steigender Reflexerregbarkeit wieder das frühere Krankheitsbild. Im Gegensatz zu Meltzer hat Verf. bei den zwei von ihm mit zahlreichen intralumbalen Injektionen behandelten Fällen mehrfach plötzlich eintretende Zustände von Herzschwäche mit Collaps gesehen.

Verf. hat ferner Selbstversuche angestellt über die Dosierung der subkutanen Magnesiumsulfatinjektion. Er empfiehlt 30—40 prozentige Lösungen. Proinjectione sollen 5 g und pro die 10—25 g $MgSO_4$ subkutan injiziert werden.
Heinrich Davidsohn.

(16) **1418. Straub,** Walter, Freiburg i. B. — „*Gift und Krankheit, nach Beobachtungen an experimenteller, chronischer Bleivergiftung.*" Münch. Med. Ws., H. 1, 5, (Jan. 1914).

Zusammenfassung der an seinem Institut begonnenen Versuche über die Entstehung der Bleikrankheit, besonders der Untersuchungen von Erlenmeyer. Als Ergebnis letzterer sei erwähnt, dass eine Katze an bulbärer Krankheit stirbt, wenn sie von einem Bleistrom der Dichte 0,00004 g pro kg und Stunde 60 Tage lang durchflossen wird. Pincussohn.

(16) **1419. Simonelli,** F. (Klin. Syphilis und Hautkrkh. Siena). — „*Ricerche sperimentali sulla resistenza dei globuli rossi dopo le iniezioni endovenose di arsenobenzolo.*" (Experimentelle Untersuchungen über die Resistenz der roten

Blutkörperchen nach intravenöser Einspritzung von Arsenobenzol.) Giorn. Ital. Mal. Veneree, 54, 53—57.

Verf. verfolgte bei Kaninchen, die intravenös mit einer Salvarsanlösung gespritzt wurden, den Grad der Resistenz der roten Blutkörperchen sowohl vor als bis 10 Tage nach der Behandlung und fand, dass der Einfluss des Präparates je nach dessen Dosis und je nach der Zeitdauer, welche es im Organismus verweilte, ein verschiedener ist. Die Wirkung des Salvarsans auf die Blutmasse besteht in einer Neubildung der widerstandsfähigeren roten Blutkörperchen und einer aktiveren Zerstörung der weniger resistenten alten Erythrozyten. Geringe Dosen reizen zwar die blutbildenden Organe, es kommt aber damit zu keiner ausgesprochenen Reaktion; mittlere Dosen fördern die Ausscheidung der alten roten Blutkörperchen; hohe Dosen vermindern die Resistenz der Blutkörperchen und fördern gleichzeitig die Zerstörung der alten Erythrozyten; die ausgesprochenste Wirkung entfalten mittelhohe, in acht bis zehntägigen Intervallen wiederholte Dosen Arsenobenzol. Ascoli.

(16) **1420. Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning.** Höchst a. M. D.R.P., Klasse 12 g., No. 267 307 vom 17. Nov. 1911.

Verfahren zur Darstellung einer Nitroaminobenzolarsinsäure.

Es wurde gefunden, dass die Nitroacidylaminobenzolarsinsäuren (AsO_3H_2: NO_2: NH. Acidyl = 1: 2: 4) durch Erhitzen mit sauren und alkalischen verseifenden Mitteln in die bisher unbekannte 2-Nitro-4-aminobenzol-1-arsinsäure übergeführt werden können. Ein einfacheres Verfahren gelingt durch Umsetzung des diazotierten Nitromonoacetyl-p-phenylendiamins mittelst arseniger Säure zu der Nitroacetylaminobenzolarsinsäure in saurer Lösung und darauffolgender Verseifung.

2-Nitro-4-aminobenzol-1-arsinsäure aus 2-Nitro-4-acetaminobenzol-1-arsinsäure durch Kochen, Nadeln vom Schmelzpunkt 258° unter Zersetzung; löslich in heissem H_2O, Alkohol und Eisessig. Thiele.

(16) **1421. Bock,** Johannes (Pharm. Inst. Kopenhagen). — „*Über die Wirkung des Stickstoffoxyduls bei hohen Drucken.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 1, 43 (Dez. 1913).

Bei einem Stickstoffoxyduldruck von 2100 bis 2200 mm lebten Ratten bei Zimmertemperatur noch nach 40—30 Minuten, bei 33° nach 36—63 Minuten. Den niedrigsten Stickstoffoxyduldruck, bei welchem bei einer Ratte der Tod eintritt, kann man zu 2200 mm, also ungefähr 3 Atm. N_2O ansetzen. Bei 2400 bis 2700 mm N_2O trat der Tod nach 7½—22 Minuten ein. Bei 2800—3100 nach 6½—15 Minuten, bei 3200—3400 nach 7—15 Minuten, bei 3800 nach 7—12½ Minuten, bei 4100 nach 8½—12 Minuten. Diese Ergebnisse zeigen ferner, dass der Zeitpunkt, wo verschiedene Tiere bei demselben Stickstoffoxyduldruck sterben, sehr verschieden ist, dass also sehr erhebliche individuelle Verschiedenheiten bestehen.

Der Verlauf der Vergiftung ist der folgende: die Tiere werden am Anfang etwas unruhig, es tritt aber sehr bald tiefe Narkose ein. Die Atmung war zu Anfang kräftig und regelmässig, wurde aber gegen den Tod des Versuchstieres langsam und unregelmässig. Bei grossen tötlichen Gaben von Stickstoffoxydul wird das Herz später gelähmt als die Atmung; es ist zweifellos, dass der Tod durch die Lähmung des Atemzentrums verursacht wird. Doch tritt Atemstillstand erst dann ein, nachdem das Zentrum gewisse Zeit hindurch dem Einfluss des Stickstoffoxyduls ausgesetzt war, daher auch bei weit über tötlichen N_2O-Mengen erst nach einiger Zeit.

Die Sauerstoffspannung ist für den Zeitpunkt des Atemstillstandes ohne weitere Bedeutung. Pincussohn.

(16) **1422. Fühner,** Hermann (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — „*Untersuchungen über den Synergismus von Giften. III. Die gegenseitige Löslichkeitsbeeinflussung der Narkotika.*“ Arch. für exp. Path., 75, H. 1, 53 (Dez. 1913).

Die Narkotika beeinflussen sich zumeist derartig, dass sie sich aus wässeriger Lösung gegenseitig verdrängen. Diese Verdrängung kann in starken Lösungen schwerlöslicher Narkotika eine Ausscheidung in Tropfenform bedingen, so beim Zusammenbringen frischer und klar filtrierter Lösungen von Äther und Chloroform. Beim Vermischen wässeriger Äther- und Phenollösung erfolgt diese Abscheidung noch in stark verdünnten Lösungen. Bei wenig flüchtigen Narkoticis, Paraldehyd und Amylenhydrat erhält man beim Durchleiten von Äther- oder Chloroformdampf durch ihre Lösungen auch Ausscheidung in Tropfenform, während beim Zusammengiessen der wässerigen Lösungen diese Erscheinung nicht beobachtet wird.

Mischungen von Narkoticis in wässeriger Lösung sind in den meisten Fällen kapillaraktiver als die wässerigen Lösungen der Komponenten allein. Man kann mit dieser Methode die Verminderung der Wasserlöslichkeit mit Hilfe des Stalagmometers leicht nachweisen. Die stärkste Vermehrung der Tropfenzahl wurde bei Vermengung von Chloralhydrat und Ätherlösung gefunden, ebenso bei Mischung von anderen Narkoticis mit Chloralhydrat. Die Mischung Chloralhydrat-Phenol ergab keine Vermehrung der Tropfenzahl. Alkohole geben zum Teil mit anderen Narkoticis keine Vermehrung, sondern eine Verminderung; am meisten ausgesprochen bei Mischungen von Äther und Äthylalkohol mit Oktyl- und Heptylalkohol.

Verf. bestimmte ferner das Verteilungsverhältnis zwischen organischen Lösungsmitteln und Wasser für Phenol, Chloralhydrat und die Morphinbase. Auf den Teilungskoeffizienten des Phenols zwischen Benzol und Wasser hat Alkohol einen geringen, Äther einen sehr starken Einfluss. Auch der Teilungskoeffizient des Chloralhydrats zwischen Benzol und Wasser wird durch Äther bedeutend erhöht. Das Verteilungsverhältnis des Morphins zwischen Wasser und Chloroform wurde durch Äther so gut wie nicht beeinflusst, ebensowenig durch Skopolamin. Durch Chloralhydrat nimmt der Teilungskoeffizent stark ab, ebenso durch Paraldehyd. Bei Zusatz von Amylenhydrat ergab sich eine Erhöhung des Teilungskoeffizienten von 3,3 auf 5,0. Eine noch stärkere Erhöhung ergab Urethan, die stärkste Äthylalkohol, welcher die stärkste Löslichkeitserhöhung des Morphins in Chloroform bedingt, während in Wasser fast keine Erhöhung der Löslichkeit auftritt. Auch der Teilungskoeffizient des Morphins zwischen einer Mischung von Ricinusöl und Olivenöl einerseits und Wasser andererseits wird durch Äthylalkoholzugabe erhöht. Pincussohn.

(16) **1423. Schröder,** P. — „*Versuche mit chronischer Alkoholintoxikation bei Kaninchen.*“ M.-S. Psych. Neurol., 34, H. 1, 1—12 (1913).

Verf. hat seine Untersuchungen über sechs Kaninchengenerationen ausgedehnt. Die Folgen des chronischen Alkoholismus zeigten Analogie zu menschlichen Verhältnissen: grosse Morbidität, mangelhafte Entwickelung der Jungen, Nachlassen der Fruchtbarkeit. Lewin.

(16) **1424. Grilichess,** Rosa (Pharm. Inst. Bern). — „*Über die pharmakologisch. Wirkung kombinierter Urethane und Alkohole.*“ Zs. Allg. Phys., XV, 468—478 (1913).

Nachprüfung der Untersuchungen von Breslauer und Woker (Zbl., XIII, No. 1912), die zum Teil dem Bürgischen Gesetz widersprechende Resultate er-

geben hatten. Das Verfahren dieser Autoren wird einer Kritik unterzogen. Die eigenen Versuche der Verf. wurden mit Methyl-Urethan, Methyl-Urethan + Urethan, mit Äthyl- und Propyl-Alkohol vorgenommen. Die Kombinationen von verschiedenen Urethanen und Alkoholen ergaben entsprechend der Regel Bürgis einfache Additionseffekte, und nicht wie von Breslauer und Woker an Colpidien gefunden wurde, Potenzierungseffekte. Lewin.

(16) **1425. Lutz**, W. (Path. Inst. Basel). — „*Zur Kenntnis der Ameisensäurevergiftung.*" Viert. ger. Med., 46, H. 2, 239—251 (1913).

Verf. hatte Gelegenheit, einen durch Ameisensäurevergiftung ad exitum gelangten Fall zu beobachten. Es fanden sich ausgedehnte Verätzungen des Magendarmkanals, der Luftröhre, der Bronchien; Hyperämie der Nieren und Hämoglobinurie. Lewin.

(16) **1426. Barker**, Lewellys F. und **Gibbes**, James H. (Med. Clin. of Johns Hopkins Hosp. and Univ., Baltimore, Md.). — „*On the treatment of leukaemia with benzol.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 363 (1913).

Verff. beschreiben die Wirkung von Benzol bei einem Fall von splenomyelogener Leukämie. Der Patient zeigt vor der Behandlung folgendes Blutbild: Rote Blutkörperchen — 3 672 000, weisse Blutkörperchen — 345 000, Hämoglobin (Sahli) 65 %. Es werden elf Wochen hindurch täglich 5 g Benzol eingegeben, wodurch die weissen Blutkörperchen auf 10 200 fallen und die roten auf 5 000 000 steigen; das Hämoglobin erreicht gleichzeitig 82 %. Bunzel, Washington.

(16) **1427. Boggs**, Thomas R. und **Guthrie**, C. G. (Clin. Lab. of Johns Hopkins Hosp. and Univ., Baltimore, Md.). — „*Bence-Jones proteinuria in leukaemia: a report of four cases: the effect of benzol on the excretion of the protein.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 368 (1913).

Verff. geben an Leukämie Leidenden, deren Harn Bence-Jones-Eiweiss enthält, täglich 2 Dosen Benzol von 1 g, erhöhen täglich die Zahl der Dosen um 1 g, bis sie 5 g erreicht. Nach Benzolbehandlung durch einige Wochen wird die Eiweissmenge im Harn stark vermindert oder verschwindet ganz und der Harn wird mehr konzentriert. Bunzel, Washington.

(16) **1428. Browning**, C. H. und **Gilmour**, W. — „*Bactericidal action and chemical constitution with special reference to basic benzol derivatives.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, 144 (1913).

Die antiseptische Wirkung einer Reihe von organischen Farbstoffen usw. wurde untersucht. Staphylokokkus aureus und B. anthracis erwiesen sich als mehr empfindlich gegenüber gewissen basischen Benzolfarbstoffen als Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe. Die Farbstoffe, die eine solche Wirkung ausüben, sind die Triamidotriphenylmethanderivate, Diamidotriphenylmethanderivate, Akridinfarbstoffe, Indamine, Azinfarbstoffe, Thiazine, Thiopyronin: Tetrachlororthobiphenol und Tetrabrom-α-kresol besitzen ähnliche Eigenschaften. Es ist unmöglich, die grampositiven Bakterien im allgemeinen als empfindlich gegen diese Substanzen zu betrachten, die Gramnegative als unempfindlich. Die Salze der schweren Metalle wirken nicht schwächer antiseptisch gegen die Typhus-Coli-Bakterien als gegen Staphylokokken und B. anthracis. Die Einführung von Methyl- und Äthylgruppen in die NH_2-Gruppen der Di- und Tri-Amidotriphenylmethanderivate verstärkt die antiseptische Wirkung. In der Diamidotriphenylmethangruppe zeigt Brillantgrün (Äthylderivat) eine stärkere Wirkung als Malachitgrün (Methylderivat). Eine wichtige Eigenschaft des Brillantgrüns besteht in seiner Fähigkeit, auf die gewöhnlichen Colibakterien stärker antiseptisch zu wirken als auf Typhusbazillen.

Die Zufügung von HCl- oder Pikrinsäure hebt diese selektive Wirkung auf. Die Zufügung von Serum schwächt die antiseptische Wirkung im allgemeinen ab; der Diaminoakridin macht eine Ausnahme in dieser Beziehung, weil das Vorhandensein von Serum eine Verstärkung seiner bakterienhemmenden Fähigkeit bewirkt.

Browning, Glasgow.

(16) **1429. Rambousek,** Josef. — „*Zur Frage der Ausscheidung des Anilins.*" S.-Ber. Wien. Akad., 121, H. 4—7, 135—151 (1913).

Anilin wird frei und als Salz, intravenös wie subkutan und per os einverleibt zu ca. 1 % exhaliert. Die Dauer der Exhalation beträgt bis zu 24 Stunden, wobei die exhalierte Menge allmählich abnimmt. Die Ausscheidung von freiem Anilin durch den Harn erfolgt nur in Spuren. Acetanilid und Paramidophenol führen nicht zur Ausatmung von Anilin. Nach der Darreichung kreist Anilin länger als 24 Stunden im Organismus. Die Paramidophenolbildung ist hierbei kein reversibler Vorgang. Die einschlägigen Versuche wurden an Kaninchen vorgenommen.

Lewin.

(16) **1430. Sievers,** Arthur F. (U. S. Dep. Agr. Washington D. C.). — „*Individual variation in the alkaloidal content of Belladonna plants.*" Jl. Agr. Res., I, 129 (1913).

Verf. untersucht bei Atropa Belladonna den Alkaloidgehalt der Blätter zu verschiedenen Jahreszeiten bei verschiedenen Pflanzen unter verschiedenen Bodeneinflüssen. Nach den Versuchen ist es unmöglich, aus den Wachstumsbedingungen und dem Ansehen der Pflanzen auf den Alkaloidgehalt derselben zu schliessen.

Bunzel, Washington.

(16) **1431. Bonsmann,** M. R. (I. med. Klin. Akad. prakt. Med. Cöln). — „*Beitrag zur Wirkung des Cymarins.*" D. med. Ws., H. 1, 18 (Jan. 1914).

Das Cymarin stellt bei intravenöser Anwendung ein Mittel dar, das in manchen Fällen auf Zirkulation und Diurese günstig wirkt. Die Nebenerscheinungen sind gering, eine kumulative Wirkung ist nicht zu befürchten.

Pincussohn.

(16) **1432. Yagi,** S. (Pharm. Inst. Kyoto). — „*Über das Fritillin, Alkaloid von Fritillaria verticillata Willd.*" Arch. int. de pharmacodynam. et de thér., 23, H. 3/4, 277—288 (1913).

Fritillaria verticillata enthält in seiner Zwiebel ein Alkaloid, Fritillin, von der Zusammensetzung $C_{25}H_{41}NO_3 + H_7O$, das Verf. isolieren konnte.

Das Fritillin setzt sowohl bei Fröschen wie bei Kaninchen die Erregbarkeit des Atemzentrums herab. Die willkürlichen Bewegungen werden ebenfalls gelähmt, woran bei Fröschen die Lähmung der motorischen Nervenenden zum Teil die Schuld trägt. Auf die quergestreifte Muskulatur und den Herzmuskel des Frosches wirkt es nach Art des Veratrins. Eine ähnliche Wirkung übt das Gift auch auf das Kaninchenherz aus.

Wenn das Fritillin der einzige wirksame Bestandteil der Droge ist, wie es allerdings den Anschein hat, so lässt es sich nur schwer begreifen, dass ihr eine Wirkung als Exspektorans zukommt. Sollte die Droge bzw. das Fritillin als Arzneimittel Verwendung finden, so verdient die lähmende Wirkung des Alkaloids auf Atmung und Herz insofern Berücksichtigung, als sie zu einer erheblichen Herabsetzung der Körpertemperatur führen muss. Es könnte daher nach Ansicht des Verf. das Präparat bei Fiebernden mit erhöhter Pulsfrequenz und beschleunigter Atmung ein Gebiet seiner Anwendung finden, wie auch früher das Veratrin als Antipyreticum gebraucht wurde.

Kochmann, Greifswald.

(16) **1433. Polimanti,** Osv. (Phys. Abt. Zool. Stat. Neapel). — „*Ricerche pharmacologiche sopra i secreti colorati delle Aplysie.*" Arch. int. de pharmacodynam. et de thér., 23, H. 3/4, 247—266 (1913).

Als Versuchsmaterial diente Aplysia depilans, limacina und punctata, die erste Art wegen ihres weissen, die beiden anderen Arten wegen ihres violetten Sekretes, das Fröschen — Rana esculenta — in den Halslymphsack injiziert wurde. Das opal-weissliche Sekret besitzt eine dem Muscarin ähnliche Wirkung auf das Herz und wirkt im übrigen wie das Pikrotoxin. Das violette Sekret von Aplysia besitzt dagegen eine digitalisartige Wirkung auf das Herz, das in Systole stillsteht, und bedingt ausserdem eine Vergiftung, die der mit Strychnin ähnlich ist. Die Symptome gleichen denen bei der Intoxikation mit dem Krötengift, Bufo vulgaris. Kochmann, Greifswald.

(16) **1434. Lhotak von Lhota,** Camill (Pharm. Inst. der Böhm. Univ. Prag). — *„Untersuchungen über den Einfluss des Magensaftes auf die per os verabreichten Digitalissubstanzen und ein Beitrag zur Erkenntnis der Kumulation und der Angewöhnung an Digitalis und Digitalissubstanzen beim Kaninchen.“* Arch. int. de pharmacodynam. et de thér., 23, H. 3/4, 307—315 (1913).

Digitalispulver, Digitoxin und Strophantin wirken per os bedeutend schwächer als bei parenteraler Darreichung. Die tötlichen Gaben bei Eingabe per os und per venam verhalten sich beim Strophantin wie 1: 300—1000 und beim Digitoxin wie 1 : 80—100.

Werden die Digitalis bzw. die beiden erwähnten reinen Substanzen per os unter Zusatz von Natr. bicarbonic. verabreicht, oder werden sie mit Umgehung des Magens direkt in den Darm eingeführt, so verringert sich die tötliche Gabe sehr beträchtlich und ist nicht mehr sehr viel kleiner als die bei intravenöser Applikation. Dagegen ist die Unterbindung und Resektion des Ductus pankreaticus ohne jeden Einfluss. Aus diesen Versuchen lässt sich der Schluss ziehen, dass der normale Magensaft die Digitalissubstanzen in recht erheblichem Masse zerlegt und die Unterschiede in der Toxizität auf diese Zerlegung im Magen zurückgeführt werden müssen. Auch die Angewöhnung der Tiere an immer grössere Digitalisgaben per os ist auf diese Vorgänge zurückzuführen, indem der Magen seine Saftsekretion an diese Gaben anpasst. Stört man die Magensekretion, oder wird die Reaktion durch Eingabe von Natr. bicarbonic. geändert, so tritt sehr schnell eine tötliche Vergiftung ein, und zwar durch Gaben, die die Tiere sonst anstandslos ertrugen.

Auch für die Erklärung der kumulierenden Wirkung können die Ergebnisse dieser Versuche von Belang sein, da eben eine akute Vergiftung eintritt, wenn aus irgend einem Grunde die bei chronischer Darreichung geänderte Magensekretion versagt. Nach Ansicht des Verf. kann man auch vermuten, dass eine analoge pseudokumulative Wirkung auch bei parenteraler Darreichung eintreten kann, da bei wiederholter parenteraler Applikation wahrscheinlich Fermente im Blute entstehen, welche die resorbierten Digitalissubstanzen spalten.

Kochmann, Greifswald.

(16) **1435. Martinesco,** G. (Lab. Phys. Faculté de Méd. Paris). — *„Action pharmacodynamique cardiaque de l'extrait physiologique de digitale.“* Arch. int. de pharmacodynam. et de thér., 23, H. 3/4, 157—190 (1913).

Das verwandte Präparat ist folgendermassen zubereitet: Die sterilisierten und getrockneten Digitalisblätter werden pulverisiert und mit 80proz. Alkohol extrahiert. Der Alkohol wird im Vakuum bei gewöhnlicher Temperatur verdampft, der Rückstand wird mit Äther extrahiert, um das Fett, die wachsartigen Substanzen und das Chlorophyll zu beseitigen. Das zurückbleibende Präparat ist ein gelbes, sehr hygroskopisches Pulver. Die Untersuchungen wurden am Frosch und Warmblüter (Kaninchen und Katzen) angestellt. Zunächst wird das

Präparat physiologisch titriert, wobei genau nach den ersten Anweisungen Fockes verfahren wird. Der Valor schwankt zwischen 3,81 und 4,44 im Mittel. Im übrigen werden die gleichen Ergebnisse erzielt, wie sie auch mit anderen Digitalispräparaten zu erhalten sind. Verstärkung des Herzschlages, systolischer Stillstand, beim Warmblüter diastolischer Stillstand, schliesslich Unregelmässigkeit, Verlangsamung usw.

Aus den Tierversuchen lässt sich ein Vorzug dieses Digitalispräparates vor anderen nicht erkennen. Seine Wasserlöslichkeit und die Möglichkeit, das Präparat zu sterilisieren, werden als Vorteile gerühmt. Kochmann.

Chemotherapie.

(16) **1436. de Witt**, Lydia M. (Otho S. A. Sprague Mem. Inst. and path. lab., Chicago). — „*Report of some experimental work on the use of methylene blue and allied dyes in the treatment of tuberculosis. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. VII.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 3, 378 (Nov. 1913).

Methylenblau hat die Fähigkeit, in den Tuberkel einzudringen, die lebenden Tuberkelbazillen zu färben und unter Umständen die Bazillen in vitro zu töten oder in ihrer Virulenz zu schwächen. Gibt man Methylenblau zum Nährboden, so genügen schon geringe Mengen, um das Wachstum des Typus humanus zu verhindern.

Methylenblaujodid hat ebenso starke Reizwirkung wie das Chlorid, ist aber schwächer bakterizid und therapeutisch dem Chlorid nicht überlegen. Die neuen molekularen Modifikationen des Methylenblaues haben keinen praktischen Vorteil. Nur das neue Präparat GG scheint in einem Falle günstig gewirkt zu haben; es soll deshalb neben anderen Oxydationsprodukten des Methylenblaus noch weiter geprüft werden.

Zwei neue Farben, Selenblau und Tellurblau, bei denen der Schwefel des Methylenblaumoleküls durch Selen bzw. Tellur ersetzt wurde, sind schwächer färbend und weniger haltbar als Methylenblau, gleichzeitig aber giftiger und weniger bakterizid. Sie dringen in den Tuberkel ein, werden dort reduziert und können wieder oxydiert werden. Sie färben den lebenden Bazillus, jedoch schwächer als Methylenblau. Sie stellen also biologisch nichts anderes als ein abgeschwächtes Methylenblau dar.

Keine der untersuchten Farben hat nennenswerten therapeutischen Einfluss auf die Impftuberkulose des Meerschweinchens. Das Methylenblau selbst scheint vielleicht ein brauchbarer Ausgangspunkt für chemotherapeutische Versuche zu sein, die bisher geprüften Derivate haben jedoch versagt.

Seligmann.

Chemie der Nahrungsmittel.

(16) **1437. Smith**, Clayton S., **Perlzweig**, W. A. und **Gies**, W. J. (Bioch. Lab. Columbia New York). — „*A study of the influence of cold-storage temperatures upon the chemical composition and nutritive value of fish.*" Biochem. Bull., III, H. 9, 54—68 u. 69—71 (1913).

Wurden Flundern im Kälteraum aufbewahrt, so zeigte sich noch nach neun Monaten keine Veränderung im Wassergehalt, im Aschengehalt und in der Zusammensetzung des Fleisches. Auch der Wert für NH_3-N war unverändert. Eine Produktion von reduzierenden Substanzen im Fischfleisch hatte während der Zeit nicht stattgefunden. Der Nährwert des Fisches hatte somit nicht gelitten.

Eine Veränderung des Fischfleisches durch bakterielle Einflüsse war gleichfalls nicht zu verzeichnen. Der Bestand an Lipinen blieb konstant. Auch Autolyse war nicht eingetreten. Selbst nach Lagerung von zwei Jahren waren die Fische schmackhaft geblieben. Lewin.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Märzheft 1914. No. 13/14.

Physik und physikalische Chemie.

(16) **1438. Jacobs**, Friedrich (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Versuche über den kolloidalen Zustand von Eiweiss- und Goldsolgemischen.*" Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 343 (Dez. 1913).

Ausgehend von der Annahme Schittenhelms, dass eine der Ursachen des Fiebers Änderungen im kolloidalen Gleichgewicht des Blutes sei, prüfte Verf. zunächst, ob gewisse fiebererregende Materialien nachweisbare Änderungen im kolloidalen Zustand des Blutplasmas hervorrufen. Zunächst wurde untersucht, ob kolloidale Goldlösungen nach Zsigmondy bei Vermischung mit Eiweisslösungen deren kolloidalen Zustand so weit modifizieren, dass dies mit einfachen Prüfungsmethoden nachweisbar ist.

Es ergab sich, dass die Zuführung von Gold den Viskositätswert der Eiweisssole nicht merklich veränderte: die vereinzelte Steigerung, die beim Hämoglobin beobachtet wurde, ist auch nur gering und darum nicht in dem in Frage kommenden Sinne verwertbar. Dagegen wirkte die Zufügung von Goldsol auf den osmotischen Druck konstant im Sinne einer Depression ein, und zwar beim Albumin um 7,4 %, bei Hämoglobin um 3,9 %; beim Globulin konnte ein eventueller Unterschied wegen des geringen absoluten Druckes nicht zur Geltung kommen.

Diese Versuche müssten noch weiter ausgedehnt werden, besonders auch am Blutplasma. Bei gleichem Ausfall wäre ein positiver Anhaltspunkt dafür gegeben, dass in der Tat Metallsole und vielleicht auch andere fiebererregende Substanz eine kolloidale Zustandsänderung im Blut hervorbringen können.

Pincussohn.

(16) **1439. Heubner**, W. und **Jacobs**, Fr. — „*Goldzahlbestimmungen an Eiweisskörpern des Blutes.*" Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 352 (Dez. 1193).

Es wurde die Goldzahl nach Zsigmondy für kristallisiertes Albumin, Hämoglobin und Globulin vom Pferd festgestellt. Zur Verwendung kamen hochrote Goldlösungen; die Ablesung erfolgte nach 5 Minuten, während im übrigen die Bestimmungen von Zsigmondy innegehalten wurden. Für Albumine verschiedener Fraktionen schwankte die Goldzahl zwischen 0,07 und 0,16; für methämoglobinhaltiges Oxyhämoglobin war sie 0,03, für freies Oxyhämoglobin 0,07.

Alle angewendeten Albumin- und Globulinlösungen veränderten selbst schon die Farbe der Goldlösung, je nach der Konzentration mehr oder weniger, gegen Violett hin. Dieses Verhalten muss bei den Versuchen in Rechnung gezogen werden und wurde von Verff. an Hand der Farbentafeln von Klincksieck und Valette in die Berechnungen aufgenommen. Die gewonnenen Resultate stimmten nicht gut miteinander überein, besonders harmonierten sie bei den verschiedenen Fraktionen, in die die Eiweisskörper aufgeteilt waren, durchaus nicht, wenn Präparate verschiedener Darstellung benutzt wurden. Die Hoffnung, die Goldzahl zur Charakterisierung der Eiweisskörper des Blutes, zu ihrer Unterscheidung und der Beurteilung ihres Reinheitsgrades benutzen zu können, hat sich demnach nicht erfüllt.

Sicher scheint zu sein, dass beim Umkristallisieren des Albumins stärker schützende Stoffe in höherem Masse entfernt werden. Die Verunreinigungen spielen scheinbar eine sehr wesentliche Rolle. Die Goldzahlen des Globulins stimmten mit den von Schulz und Zsigmondy für das Eierglobulin gefundenen ziemlich gut überein. Verhältnismässig befriedigende Resultate ergaben die Goldzahlen für die Hämoglobinpräparate.

Kristallisiertes Serumalbumin ist weit schwieriger zu reinigen als kristallisiertes Eialbumin und Hämoglobin. Pincussohn.

Strahlenlehre.

(16) **1440. Strebel**, Hermann, München. — *„Äussere Kathodenstrahlen als Ersatz für Radium und Mesothorium."* Münch. Med. Ws., H. 3, 133 (Jan. 1914).
Pincussohn.

(16) **1441. Ghilarducci**, F. und **Milani**, E. — *„Action biologique et thérapeutique des substances fluorescentes associées aux rayons X."* Ann. Electrobiol. et Radiol., XVI, H. 3, 183 (1913).

Versuche an Paramäcien, Flimmerepithelien, Blut, Bakterien und Invertin sowie Rattentumoren; es wird gezeigt, dass die gleichzeitige Einwirkung fluoreszierender Substanzen (Methylenblau, Eosin) und der Röntgenstrahlen weit energischer ist als die Bestrahlung allein. Die fluoreszierende Substanz muss jedoch mit den behandelten Teilen selbst in enger Berührung sein.
Lewin.

(16) **1442. Müller**, Christoph, Immenstadt. — *„Physikalische und biologische Grundlagen der Strahlenwirkung radioaktiver Substanzen und der Ersatz derselben durch Röntgenstrahlen."* Münch. Med. Ws., H. 3, 134 (Jan. 1914).

Bei allen tiefer gelegenen Tumoren und bei anderen, bei welchen deckende gesunde Gewebspartien durch Strahlung nicht geschädigt werden sollen, verdient die Röntgentherapie den Vorzug. Tumoren, in oder an die ein Radiumpräparat gebracht und dort fixiert werden kann, ohne dass gesundes Gewebe berücksichtigt werden muss, werden durch radioaktive Substanzen bequemer und sicherer beeinflusst. In solchen Fällen wird sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Präparates die Strahlung kräftiger geltend machen bei Zwischenschaltung eines Metalls mit hohem Atomgewicht zur Erzeugung der kräftig wirkenden Betastrahlung. Pincussohn.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **1443. Sera**, Yoshita (Med.-chem. Abt. Med. Akad. Osaka). — *„Zur Kenntnis der gepaarten Glukuronsäuren."* Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 460–464 (Dez. 1913).

Durch Fütterung von Orcin (1.5 g pro 2 kg Körpergewicht) an Kaninchen konnte Verf. aus dem Harn durch Fällen mit Bleiacetat und Bleiessig die Orcinglukuronsäure darstellen. Das Baryumsalz zeigte eine Drehung von $\alpha[D] = -73.58°$ Die Analysen stimmten auf die Werte $(C_{13}H_{17}O_9)_2$ Ba. Bei der Spaltung mit 5 prozentiger Schwefelsäure wurden Orcin und Glukuronsäure als Spaltprodukte erhalten. Die Konstitution der Orcinglukuronsäure $C_{13}H_{18}O_9$ ist nach Verf.

```
        OH      COOH
        |        |
       / \     (CHOH)4
                 |
  CH3-  \   /—O—CHOH
          \/
```

Betreffs der Glukurovanillinsäure, die nach Hildebrandt durch Emulsin aufgespalten wird, fand Verf., dass eine solche Spaltung nicht erfolgt. Brahm.

Fette und Lipoide.

(16) **1444. Levene,** P. A. und **West,** C. J. (Rockefeller-Inst. New-York). — „*A general method for the conversion of fatty acids into their lower homologues.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4. 475 (Jan. 1914).

Nach Beobachtungen von Edmed kann man Dihydroxystearinsäure mit alkalischer Permanganatlösung an den Hydroxylen oxydieren. Diese Methode ist einer weiten Anwendung fähig, um aus Fettsäuren niedere Homologe herzustellen. Man stellt zunächst die Dioxyverbindung dar und aus dieser auf die genannte Weise die niedere Fettsäure: die Ausbeute beträgt 80—85 %.

Diese Methode wurde zur Darstellung von Lignocerinsäure aus Cerebronsäure benutzt, indem einfach mit alkalischer Permanganatlösung oxydiert wurde, bis dieses im Überschuss vorhanden war; die Mischung wurde kurze Zeit auf dem Wasserbad erwärmt, abgekühlt, das Mangandioxyd und das Kaliumlignocerat und -Cerebronat abfiltriert und das Kaliumsalz mit siedendem absoluten Alkohol extrahiert. Die erhaltene Säure wurde nochmals in das Lithiumsalz verwandelt und dann mit Methylalkohol gereinigt und die freie Säure daraus gewonnen.

Als Beispiel der Überführung einer gesättigten Fettsäure in ein niederes Homologe wurde die Stearinsäure gewählt. Diese wurde zunächst nach Hell in die α,β-Bromstearinsäure und diese nach Le Sueur in die α-Hydroxystearinsäure überführt und daraus dann durch Oxydation mit Kaliumpermanganat in Acetonlösung die Margarinsäure gewonnen. In ähnlicher Weise wurde aus Palmitinsäure die Pentadecylsäure hergestellt.

Pincussohn.

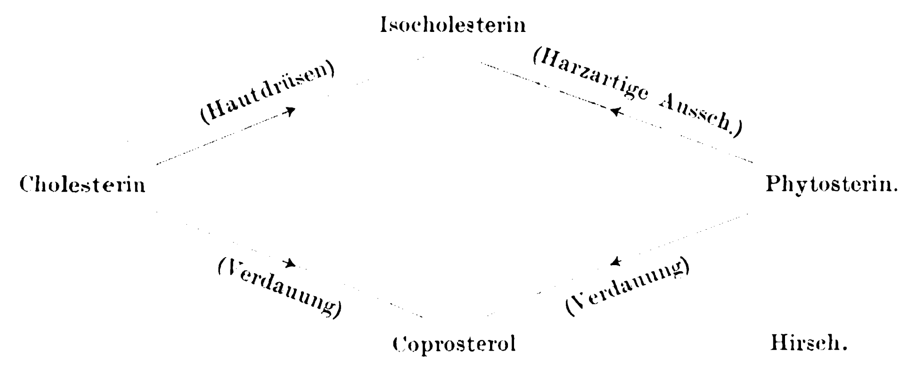
(16) **1445. Gardner,** John Addyman und **Godden,** William (Phys. Lab. Univ. of London South Kensington). — „*On the oxydation of coprosterol and coprostenone. Part. I.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 588—595 (Dez. 1913).

Coprosterin und Coprostenon liefern bei der Oxydation mit Chromsäure oder Ammoniumpersulfat kristallisierte Produkte, deren Konstitution jedoch noch nicht aufgeklärt ist.

Hirsch.

(16) **1446. Dorée,** Charles. — „*Note on isocholesterol, coprosterol and the classification of the sterols.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 616—621 (Dez. 1913).

Verf. gibt eine Einteilung der Sterine an. Man unterscheidet neben den tierischen und pflanzlichen Sterinen am besten noch die sogenannten Metasterine, die sich als „natürliche Abkömmlinge der Sterine" bezeichnen lassen. Zu den Metasterinen sind das Isocholesterin und das Coprosterin zu rechnen. Nachstehendes Schema veranschaulicht diese Einteilung:



Hirsch.

(16) **1447. Mair,** W. (Path. Lab. Manchester). — „*The preparation and saponification of cholesteryl esters.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, 185 (1913).

Man bekommt zwei verschiedene Arten von Cholesterinestern der höheren Fettsäuren, je nach der Methode der Bildung

a) aus dem Säurechlorid,

b) von der freien Säure.

Eine Reihe von diesen Estern sind dargestellt worden. Beide enthalten fast dieselben Mengen von Cholesterin und Fettsäuren, wie die Hydrolyse zeigt. Z. B.

a) der Stearinsäureester aus dem Säurechlorid schmilzt bei 85° C., ist schwer löslich in kochendem Methylalkohol, bleibt unverändert nach 4 stündigem Kochen in N/5-methylalkoholischer Barytlösung,

b) das Produkt mit der freien Stearinsäure gewonnen, schmilzt bei 81 ° C., ist löslich in kochendem Methylalkohol, wird verseift durch alkoholische Barytlösung in 4 Stunden.

Nekrotische Gehirnsubstanz enthält entweder Cholesterylester von niedrigen Fettsäuren oder diejenige der höheren Säuren von dem b-Typus.

Browning, Glasgow.

Eiweisskörper und Spaltprodukte.

(16) **1448. Landsteiner,** Karl (K. k. Wilhelminenspital Wien). — „*Über einige Eiweissderivate.*" Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 362—364 (Dez. 1913).

Im Anschluss an frühere Arbeiten von Suida (S.-Ber., Wien. Akad., II b, 114, 1905; 115, 1906) wurde die Einwirkung von alkoholischen Säuren und Acetanhydrid auf Eiweiss geprüft. Es entstanden veränderte Produkte, deren chemische Beschaffenheit noch ermittelt werden soll. Auch eine Methylierung des Eiweisses mit Diazomethan wurde versucht.

Zöllner.

(16) **1449. Hausmann,** Max, St. Gallen. — „*Die ‚spontane' Schwefelwasserstoffentwicklung der Leber und des Eierklars. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sulfhydrylgruppe.*" Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 65—91 (Dez. 1913).

Verf. setzt seine früheren, z. T. mit Heffter zusammen gemachten Untersuchungen fort über die Schwefelwasserstoffentwicklung von Eiweisskörpern auf Zusatz von Schwefel, und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Frische, gehackte Kalbsleber gibt nach Erhitzen auf mindestens 60° oder bei Alkohol- oder Phenolzusatz während einiger Tage spontan Schwefelwasserstoff ab. Beim autolytischen Liegenlassen der Leber geht diese Fähigkeit der Leber verloren. Die Schwefelwasserstoffabgabe ist abhängig von der in der Leber mittelst der Nitroprussidnatriumreaktion nachweisbaren Sulfhydrylgruppe und lässt sich nur so lange hervorrufen, als solche SH-Gruppen vorhanden sind.

Andere tierische Organe und Hefe geben unter denselben Verhältnissen ebenfalls Schwefelwasserstoff ab; dagegen verhält sich genuines Eierklar schon aus dem Grunde negativ, weil es unverändert überhaupt keine Sulfhydrylgruppe besitzt.

Diese spontane Schwefelwasserstoffabgabe scheint auf 2 Umsetzungen zu beruhen:

a) Schwefelkaliumlösungen bilden besonders auf Phenolzusatz Polysulfide;

b) Eierklar, mit Polysulfiden versetzt, gibt bei der unter Phenol- oder Alkoholeinwirkung erfolgenden Koagulation H_2S ab.

Da dem Eierklar eine präexistierende SH-Gruppe fehlt, so erklärt die Heffter sche Hypothese von der H_2S-Entwicklung auf Schwefelzusatz das Wesen des Prozesses nicht vollständig.

Welde.

(16) **1450. Weiss,** Moritz und **Ssobolew,** Nikolaus (Phys. Inst. Wien). „*Über ein kolorimetrisches Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Histidins.*" Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 119—129 (Dez. 1913).

Die von Pauli zum qualitativen Nachweis des Histidins angegebene Farbenreaktion wurde zu einer quantitativ-kolorimetrischen Bestimmung ausgearbeitet, wobei jedoch das Histidin zunächst nach Möglichkeit zu isolieren ist. Als Reagens dient ein frisch bereitetes Gemisch einer salzsauren Sulfanilsäurelösung mit Natriumnitrit (1 : 2). Hiervon werden $1^1/_2$ cm^3 mit 10 cm^3 der zu prüfenden, entsprechend verdünnten Flüssigkeit vermischt und 3 cm^3 einer 10 prozentigen Sodalösung zugefügt. Die eintretende Rotfärbung wird mit einer Lösung von salzsaurem Histidin 1 : 10 000 verglichen ($1^1/_2$ cm^3 Reagens + 10 cm^3 Histidinlösung + 3 cm^3 10 prozentige Sodalösung) und derjenige Verdünnungsgrad ermittelt, bei dem Probe und Standardlösung die gleiche Färbungsintensität zeigen. Zur Feststellung der Endreaktion kann ein Duboscq sches Kolorimeter benutzt werden.

Wenn — wie z. B. im Harn — hemmende Substanzen anwesend sind, so muss ausser dem Verdünnungsgrade der Histidinlösung auch die Menge des angewandten Reagens durch entsprechende Serienversuche variiert werden.

Welde.

Purine.

(16) **1451. Fosse,** R. — „*Sur l'identification de l'urée et sa précipitation de solutions extrêmement diluées.*" C. R., 157, H. 20, 948 (Nov. 1913).

Ein Beitrag zur Mikroanalyse. In Form des Dixanthylharnstoffs ist es möglich, den Harnstoff in einer Menge von 3—5 cg zu bestimmen. Mikroskopisch sind noch Bestimmungen von 0,01 mg möglich, und ausfällen kann man den Harnstoff nach der Methode des Verf. noch aus Verdünnungen von 1 : 1 000 000. Genaue Angaben über das Verfahren im Original. Kretschmer, Basel.

Farbstoffe.

(16) **1452. Piettre,** Maurice (Inst. Pasteur). — „*Recherches sur la constitution chimique du pigment mélanique.*" I. Cong. Internat. de Path. comparée, Okt. 1912. S. A.

Ausführliche Studie über die bereits anderen Ortes publizierten Arbeiten (Zbl. XIII No. 23). Lewin.

(16) **1453. Küster,** William (III. Chem. Inst. Techn. Hochsch. Stuttgart). — „*Über die Konstitution des Hämins.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 5, 377—388 (Dez. 1913).

Verf. berichtet über seine Versuche, welche bezweckten, die eisenfreie Muttersubstanz des Hämatins zu gewinnen. Dieselben waren nicht von Erfolg gekrönt, denn Salzsäure allein erwies sich durch das abgespaltene Ferrichlorid als Oxydationsmittel für das Hämatin; eine wenig Jodwasserstoff enthaltende Salzsäure spaltete aus Dimethylhämin das Eisen bis auf 1 % ab. Die erhaltene Substanz gab zwar bei der Analyse Werte, die fast Übereinstimmung mit den für die Muttersubstanz des Hämatins $C_{34}H_{34}O_4N_4$ berechneten zeigten, löste sich aber nicht in Natronlauge, woraus hervorgeht, dass die Carboxyle eine Umwandlung erfahren, wahrscheinlich darin bestehend, dass Laktambildung eingetreten war, deren Wirkung in bezug auf die empirische Formel durch Wasseraufnahme des Moleküls an anderer Stelle des Moleküls ausgeglichen wurde. Jodwasserstoffhaltige 25 prozentige Salzsäure nahm aus Dimethylhämin das gesamte Eisen heraus, die erhaltene Substanz erwies sich aber als jodhaltig. Unter gleichen

Bedingungen nahm Hämatin über 10 % Jod auf. Die Einwirkung von Oxalsäure führte zu einem sehr eisenarmen Körper, der ebenfalls nicht mehr in Alkalien löslich war. Weitere Versuche über die Abspaltung des Eisens werden vom Mesohämin und Hämatin beschrieben. Anschliessend schildert Verf. die Unterschiede zwischen der Ansicht Willstätters und seiner eigenen in bezug auf die Formulierung der Konstitution des Hämins, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind. Brahm.

(16) **1454. Combes,** Raoul. — „*Production expérimentale d'une anthocyane identique à celle qui se forme dans les feuilles rouges en automne, en partant d'un composé extrait des feuilles vertes.*" C. R., 157, H. 21, 1002 (Nov. 1913).

Wie bereits in der ausführlichen Überschrift gesagt, gelang es bei Versuchen mit den Blättern von Ampelopsis hederacea, die in den grünen Blättern enthaltene braune Substanz in einen roten Farbstoff überzuführen, welcher anscheinend mit dem Anthocyan der roten Blätter identisch ist. Die beiden Körper weisen in ihrem physikalischen und chemischen Verhalten weitgehende Übereinstimmung miteinander auf: Sie kristallisieren gleichförmig, geben gleiche Farben- und Fällungsreaktionen und besitzen den gleichen Schmelzpunkt und die gleiche Zersetzungstemperatur. Kretschmer, Basel.

(16) **1455. Combes,** Raoul. — „*Passage d'un pigment anthocyanique extrait des feuilles rouges d'automne au pigment jaune contenu dans les feuilles vertes de la même plante.*" C. R., 157, H. 25, 1454 (Dez. 1913).

Es gelang dem Verf., seine Theorie experimentell zu bestätigen, dass der rote Herbstfarbstoff der Blätter von Ampelopsis hederacea als Reduktionsprodukt des gelben Farbstoffes, der sich normalerweise in den grünen Blättern findet, anzusehen sei. Dieser gelbbraune Farbstoff konnte nämlich durch Reduktion in das Anthocyan übergeführt werden, dessen Bildung demnach nicht als Oxydations-, sondern als Reduktionsprozess betrachtet werden muss. Verf. hält ihrer chemischen Zusammensetzung nach sowohl den gelben Farbstoff als das rote Anthocyan für Derivate der Phenyl-γ-Pyrone. Es scheint nach diesem Teil seiner Versuche möglich zu sein, den gelben Farbstoff auch experimentell ausserhalb des pflanzlichen Organismus in das rote Anthocyan zu verwandeln. Kretschmer, Basel.

(16) **1456. Combes,** Raoul (Lab. de Bot. de la Sorbonne). — „*Sur la présence, dans les feuilles et les fleurs ne formant pas d'anthocyane, de pigments jaunes pouvant être transformés en anthocyane.*" C. R., 158, H. 4, 272—274 (Jan. 1914).

Le troène, qui rougit en hiver renferme, comme la vigne vierge, dans ses feuilles vertes, un pigment jaune qui se transforme en un pigment rouge par réduction. Le cépage dit Petit Bouschet renferme, en automne, dans ses feuilles rouges, un pigment rouge se transformant en un pigment jaune par oxydation.

Les feuilles des cépages de vigne qui, naturellement, ne rougissent pas, renferment cependant un pigment jaune qui, par réduction, peut se transformer en un pigment rouge.

Enfin certaines fleurs, comme celle du narcisse, renferment un pigment analogue. C. L. Gatin (Paris).

(16) **1457. Vlès,** Fred. — „*Sur l'absorption des rayons visibles par le sang de Poulpe.*" C. R., 157, H. 18, 802 (Nov. 1913).

Nachprüfung und Bestätigung der Mitt. von Dhéré und Burdel (Zbl. XVI, No. 485). Der Durchleuchtungskoeffizient T (definiert durch die Gleichung $I = I_0 T^e$, worin I_0 die Leuchtstärke beim Eintritt in die Lösung, I beim Austritt nach

einer Durchdringung von e cm der Lösung bedeutet) bildet das Verhältnis $\frac{T\ 650}{T\ 500}$ welches für das Totalblut > 1 und für zentrifugiertes Blut < 1 ist. Die natürliche Farbe des Tintenfischbluts scheint von zwei Faktoren abzuhängen, von der Absorption, die durch das Hämocyaninmolekül selbst hervorgerufen wird, und der intensiven Diffusion, die der physikalische Zustand des Blutes bedingt. Für die Praxis derartiger Versuche ergibt sich, dass man sich bei der Bestimmung des Oxyhämocyanins der langen Wellenlängen bedienen muss (am besten zwischen 600 m'' und 650 m''). Kretschmer, Basel.

Analytische Methoden.

(16) **1458. Dorner**, Alfred (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über Titrationen kleiner Kohlensäuremengen.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 425—429 (Dez. 1913).

Beschreibung einer Titrationseinrichtung zur Bestimmung kleiner Mengen von Kohlensäure, wie sie bei den Versuchen über Zellatmung nachzuweisen sind. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **1459. Denigès**, A. und **Simonot**, E. — „*Détermination rapide de l'acétone par le méthode chronométrique.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 54, H. 1, 11—19 (Jan. 1914).

La méthode est basée sur le principe suivant: mettre dans un tube à essai 5 cm³ de la solution à essayer, ajouter 0,5 cm³ de lessive de Soude et agiter pour mélanger. Ajouter 2 cm³ de solution d'iode N/10 et aussitôt après, le tube étant obturé avec le pouce, donner deux fortes secousses, déclancher un compteur automatique à secondes et mesurer le temps au bout duquel un trouble apparait.

Pour les solutions peu alcalines, on ajoute, au lieu de 0,5 cm³ de lessive de soude, 1 cm³ de soude normale. C. L. Gatin (Paris).

(16) **1460. Mac Lean**, Smedley Ida (Bioch. Dept. Lister Inst.). — „*The estimation of pyruvic acid.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 611 (Dez. 1913).

Die Lösung der Brenztraubensäure, die etwa 0,03 bis 0,15 g enthält, wird auf 80 cm³ verdünnt; dazu wird 5 cm³ etwa 4 prozentige essigsaure Phenylhydrazinlösung gefügt, auf 100 cm³ aufgefüllt und eine halbe Stunde bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Dann wird das gebildete Hydrazon abfiltriert und 10 cm³ des Filtrats mit 40 cm³ Fehlingscher Lösung versetzt. Das abgeschiedene Kupferoxydul wird nach halbstündigem Stehen durch Asbest abfiltriert und nach Bertrand mit n/10 $KMnO_4$ titriert. Ein Parallelversuch mit Phenylhydrazin ohne Brenztraubensäure dient zur Einstellung der Phenylhydrazinlösung. Die Anwesenheit von Glukose ist nicht störend. L. Kristeller.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(16) **1461. Gallerani**, G. (Phys. Inst. Camerino). — „*Azione enzimatica-digestione ed elettroni.*" (Processi catabolici e funzione muscolare.) Boll. Soc. Eustach., XI, H. 1.

Aus zahlreichen Versuchen, die mittelst sehr empfindlicher Elektroskopen und Radiographien ausgeführt wurden, schöpft Verf. die Überzeugung, dass die organische Materie als radioaktive Substanz zu betrachten ist und dass die Fermente auf die Elektronen spezifisch einwirken. Er weist nach, dass die Muskeln radioaktiv sind. Diese Radioaktivität nimmt im Vakuum zu, mit gleichzeitiger Bildung von negativen Elektronen; bei der Muskelarbeit nimmt sie dagegen ab, weil die elektronische Energie zur mechanischen Arbeit verbraucht wird. Bei isometrischer Kontraktion geht die elektrische Energie in Wärme

über. Die mechanische Muskelarbeit wird also nicht auf Kosten der thermischen Energie, sondern der elektronischen verrichtet. Ascoli.

(16) **1462. Mühlmann**, M. (Path. Inst. Baku-Balachanij). — *„Beiträge zur Frage nach der Ursache des Todes.“* Arch. Path. (Virchow), 215, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Alle physiologisch-pathologischen Vorgänge charakterisieren sich als infolge des Wachstums zustande kommende Erscheinungen, als welche besonders auch die Altersveränderungen des Organismus aufzufassen sind. Unter den Alterserscheinungen, die den Tod an Altersschwäche bedingen, beanspruchen Veränderungen des Nervensystems deshalb die meiste Bedeutung, weil dieses die Funktionen des Organismus beherrscht. Am wichtigsten ist die Degeneration des Vaguszentrums. Diese Degeneration der nervösen Elemente ist gekennzeichnet durch das Auftreten fettiger Substanz in dreierlei Form: als Körnchenzellen, als lipoides Pigment und als Marchischollen. Diese Substanzen sind autochthoner Natur und besonders das lipoide Pigment ist als Abbauprodukt der Zelle selbst aufzufassen, ihre Menge nimmt physiologischerweise mit dem Alter zu. Die fettige Pigmentkörnelung macht zwei Phasen durch, zunächst die der Liposomenbildung, dann die der Färbung durch Entstehung von Brenzkatechinverbindungen von den Nebennieren aus oder in der Zelle selbst durch Oxydation des Tyrosins.

Bei an Krankheiten Verstorbenen findet sich in wechselndem Grade und verschiedener Ausdehnung die Anhäufung lipoiden Pigmentes in den Vorderhornzellen des Rückenmarkes sowie in den Zellen des Hypoglossuskernes, im gemischten Vaguskern, in den Oliven und Purkinjeschen Zellen des Kleinhirns, ferner von Marchischollen in den Vagusfasern besonders. Auch das Ambiguuszentrum und die grossen Pyramiden können stärker beteiligt sein. In der Fettkörnelung der Nervenzellen und der Nervenfasern glaubt Verf. ein materielles Substrat gefunden zu haben für die Schwäche des Organismus, welche einer Ernährungsstörung der Zelle entspricht und im Körper eine Intoxikation hervorruft.

Die Lungen kommen als Causa proxima mortis nicht in Betracht, aber auch für das Herz erscheint es zweifelhaft, weil sich stets bei Herzkrankheiten, namentlich solchen, in denen die anatomischen Veränderungen zur Erklärung des Todes nicht ausreichen, schwere Veränderungen des Zentralnervensystems finden. Letztere, insbesondere die Lipoiddegeneration des gemischten Vaguskernes, erklären alle Todesfälle. Fettkörnelung der Nervenzellen, Lipoidosomenbildung ist namentlich beim Thymustode auffallend. Der Nervus vagus übt einen trophischen Einfluss auf das Herz aus. Die Myokarditis infolge von Infektion und Intoxikation ist daher nicht Ursache, sondern Folge der Herzschwäche, deren Ursache im Zentralnervensystem liegt. Die Nervenzellen zeigen eine verschiedene Resistenz gegenüber den einzelnen pathologischen Einflüssen, die auch auf die Vagusfasern allein wirken können. Manche Gifte, wie das Tuberkulose- und Choleragift, haben eine stärkere Affinität zum Myelin der Nervenfasern als zu den Stoffen der Nervenzelle. Hart, Berlin.

Allgemeine Biologie.

(16) **1463. Masuda**, N. (II. med. Klin. Charité Berlin). — *„Untersuchungen über die Zellenfunktion mit Hilfe der vitalen Färbung.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 448 (Nov. 1913).

Verf. prüfte durch intravital eingeführtes Alizarin Reaktionsänderungen der Schleimhautzellen der Verdauungsorgane sowie der Gehirnrinde unter dem Einfluss starker Narkose. Diese sauer reagierenden Organe ändern durch einen Angriff ihre Reaktion. Die gesunde, nicht katarrhalische Magenschleimhaut

reagiert gleichwohl bei Anwendung verschiedener anorganischer Salzlösungen alkalisch. Pincussohn.

(16) **1464. Babák**, E. (Lab. für allg. u. vergl. Phys. Prag). — „*Zur Regulation des Atemstromes bei den Lamellibranchiaten. Zugleich ein Beitrag zur Physiologie der Flimmerbewegung.*" Zs. Allg. Phys., XV, 184—198 (1913).

An der Regulation des Atemstromes bei den Lamellibranchiaten sind wahrscheinlich nicht nur die Muskeln der Siphone, sondern auch die in den Kiemen selbst befindlichen Muskeln beteiligt, während den Schalenbewegungen höchstens die Aufgabe der Reinigungsreflexe zukommt. Spontan und auf gewisse Reize erfolgen Änderungen des Exspirationsstromes am Analsipho von Anodonta und Unio, insbesondere Beschleunigung des Atemstromes im sauerstoffarmen Wasser: es lässt sich nicht mit Sicherheit behaupten, dass es sich hier um nervöse Vermittelung handelt. Aber leicht konnte nachgewiesen werden, dass gewisse grössere und stärkere, an den Eingängen der Kiemenlöcher befindliche Flimmerorgane, welche schon wegen ihrer Lokalisation höchstwahrscheinlich als eigentliche Motoren des Atemstromes anzusehen sind, im Sauerstoffmangel sehr rasch ihre Bewegungen vergrössern und vermehren, insbesondere aber während der Erholung aus der Sauerstoffmangelparese längere Zeit hindurch eine auffallende Erregung zeigen, wogegen die ausgedehnten, mit feinen kurzen Cilien ausgestatteten Flimmerflächen sogar nach 1—2 Stunden im Sauerstoffmangel ihre Fähigkeit kaum verändern (endlich aber allmählich einstellen). Es handelt sich also wohl bei den oben erwähnten „Atem"-Flimmerorganen um eine spezielle, autonome Regulationsfähigkeit im Dienste der Atmung. Autoreferat.

(16) **1465. Loeb**, Jacques. — „*Umkehrbarkeit in der Entwickelungserregung des Seeigeleies.*" Arch. Entwickl., 38, H. 2, 277—287 (1914).

Die Entwicklungserregung der Eier von Arbacia durch Buttersäure oder durch Basen ist umkehrbar. Bringt man diese Eier nach Behandlung mit Buttersäure oder Basen in Seewasser, dem Natriumcyanat zugesetzt wurde, so kehren die Eier wieder in den Ruhezustand zurück und bleiben in demselben, wenn sie in normales Seewasser gebracht werden. Durch Befruchtung mit Samen werden solche Eier wieder zur Entwicklung angeregt. Lewin.

(16) **1466. Mareš**, Franz (Phys. Inst. d. Böhm. Univ. Prag). — „*Zur Frage über die Natur des Winterschlafes.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger). 155, H. 8/9, 411—420 (26. Jan. 1914).

Richtigstellung der von Polimanti sowie von Dubois falsch aufgefassten Theorie des Verf. über die Natur des Winterschlafes, welche er vor mehr als 20 Jahren veröffentlicht hat. F. Verzár.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(16) **1467. Guilliermond**, A. — „*Nouvelles recherches cytologiques sur la formation des pigments anthocyaniques.*" C. R., 157, H. 21, 1000 (Nov. 1913).

Die Versuche ergaben:

1. Dass sowohl die Anthocyane als auch die farblosen Phenolverbindungen, welche in den verschiedenen Pflanzen nachgewiesen werden konnten, stets durch Tätigkeit der Mitochondrien entstehen.
2. Dass die Anthocyane zwar allgemein am Rande der Mitochondrien pigmentartig erscheinen, dass sie aber auch, und zwar nicht selten, indirekt aus einer ungefärbten Phenolverbindung entstehen können, welche sich dann im Laufe ihrer Entwickelung allmählich pigmentiert.

Dieses Resultat steht damit im Einklang mit den Ansichten von Combès

und Grafe, wenn auch die einseitige Ansicht Grafes, dass die Anthocyane überhaupt nicht aus den Phenolverbindungen entstehen können, dadurch widerlegt ist.
Kretschmer, Basel.

(16) **1468. Stoklasa**, I. — „*Influence de la radioactivité sur les microorganismes fixateurs d'azote ou transformateurs de matières azotées.*" C. R., 157, H. 20, 879 (Nov. 1913).

3 Gruppen von Bakterien, welche die Assimilation des Stickstoffs im Boden besorgen, wurden mässigen Bestrahlungen durch verschiedene radioaktive Substanzen ausgesetzt, und zwar waren dies:

1. N-bindende,
2. NH_3-liefernde und
3. denitrifizierende Bakterien.

Im allgemeinen scheinen diese Umwandler des freien und gebundenen Stickstoffs den Einfluss der Radioaktivität auf Vorgänge der allgemeinen Stickstoffzirkulation herabzusetzen. Kretschmer, Basel.

(16) **1469. Stoklasa**, J. und **Zdobnicky**, V. — „*Influence des émanations radioactives sur la végétation.*" C. R., 157, 1082 (1913).

Versuche mit Pisum, Zea Maïs, Sinapis u. a. m. ergaben, dass schwache Dosen Emanation die Respiration, das Wachstum und den Ertrag steigern.
Lewin.

(16) **1470. Oosthuizen**, J. Du P. und **Shedd**, O. M. (Kentucky, Agr. exp. Stat., Lexington, K. Y.). — „*The effect of ferments and other substances on the growth of burley tobacco.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 439 (Jan. 1914).

Nach 2 Monaten Wachstum ergaben sich wesentliche Unterschiede zwischen gewöhnlich wachsenden und durch verschiedene Substanzen behandelten Pflanzen. Durch Zugabe von Pepsin, Casein und Emulsin wurden die Pflanzen grösser und auch gleichmässiger als die Kontrollen.

Die Behandlung der Tabaksaat mit Säure ergab schlechte Ergebnisse, indem nur zwei zum Keimen kamen.

Pepsin zusammen mit Casein und Trypsin ergab keine Steigerung des Wachstums im Gegensatz zu den für die Komponenten beobachteten Erfolgen. Dagegen gaben die drei Substanzen zusammen eine Steigerung. Ferner wurden Erfolge erzielt durch Eisen- und Manganpeptonat, Cyankalium, Cyanwassersoffsäure, milchsaures Eisen und Mangan, und zwar in der Reihenfolge, die hier eingehalten ist. Diese Wachstumsförderungen sind nicht auf den zugefügten Stickstoff zu beziehen, sondern ganz unabhängig davon. Pincussohn.

(16) **1471. Wolff**, J. — „*De l'influence du fer dans le développement de l'orge.*" C. R., 157, 1022 u. 1476 (1913).

Eisen ist ein mächtiger Katalysator für das Wachstum von Hordeum. Es ist weder durch Chrom noch durch Nickel zu ersetzen. Lewin.

(16) **1472. Ehrenberg**, P. und **Bahr**, F. (Landw. Inst. Göttingen). — „*Beiträge zum Beweis der Existenz von Humussäuren und zur Erklärung ihrer Wirkungen vom Standpunkt der allgemeinen und theoretischen Chemie.*" Jl. Landw., 61, 427 (1913).

Es sind in letzter Zeit verschiedentlich Zweifel erhoben worden, ob eine Humussäure existiert oder nicht. In der Arbeit der Verff. ist gezeigt worden, dass im Moostorf zweifellos Säuren enthalten sind und dass die sogenannten Humuskolloide zum grössten Teil aus einer Substanz bestehen, die sich elektro-

lytisch wie eine drei- oder vierbasische Säure verhält. Doch vermag dieselbe keine dementsprechend gebauten Salze zu bilden.

Der Grund hierfür beruht in ihrem amorphen Zustand, demzufolge die Säure mit ihren Salzen in allen Verhältnissen feste Lösungen zu bilden vermag. Die Affinität der Säure zu einer bestimmten Base ist daher eine mit dem Grade der Sättigung sich stetig ändernde Grösse, die für vollkommene Sättigung sehr klein ist, bei Abspaltung der Base aber rasch wächst und schliesslich sehr hohe Werte annimmt. Aus diesem Grunde erklärt sich vermutlich die Fähigkeit der Humussäure, starke Säuren, wie Salzsäure, Schwefelsäure usw., in Freiheit zu setzen. A. Strigel.

(16) **1473. Gainey**, P. L. (Bact. labor. Univ. of Missouri, U. S. A.). — „*Effect of CS_2 and toluol upon nitrification.*" Zbl. Bakt. (2), 39, H. 23—25, 584 (Jan. 1914).

Toluol, in Mengen von 1 cm^3 auf 100 g Boden, übt keinen merklichen Effekt auf den Nitrifikationsvorgang im Boden aus. Höhere Mengen unterdrücken oder verhindern diesen Prozess; bei längerer Beobachtung aber wird auch die Schädigung hoher Dosen überwunden. Ähnlich verhält sich Schwefelkohlenstoff, der auch nur in hohen Dosen behindernd wirkt. Auch diese Behinderung ist nur temporär wirksam und wird bald überwunden. Selbst Dosen, die bis zu 20 Wochen die Nitrifikation behindern, lassen bei beiden Substanzen es zu, dass der Boden sich vollständig wieder erholt. Praktisch sind daher beide Präparate zur künstlichen Nitratanreicherung kaum zu verwerten, zumal die überhaupt wirksamen Mengen über dem praktisch allgemein anwendbaren liegen. Seligmann.

(16) **1474. Lemmermann**, O. und **Fresenius**, L. (Landw. Vers. Stat. Berlin). — „*Beitrag zur Frage der Ammoniakverdunstung aus dem Boden.*" Landw. Jb., 45, 127 (1913).

Jeder Boden verhält sich hinsichtlich der Absorption von Ammoniak individuell verschieden. Die Einwirkung des kohlensauren Kalkes auf die Verflüchtigung von kohlensaurem Ammoniak aus Boden ist je nach dem Charakter des Bodens günstig, ungünstig oder gleich Null. Die Absorption der Ammonsalze beruht fast vollständig auf Basenaustausch der zeolithartigen Verbindungen des Bodens. Für die Art der Wirkung des kohlensauren Kalkes auf Ammoniakverdunstung scheint die absolute Menge des Stickstoffs im Boden von ausschlaggebender Bedeutung zu sein. Auch scheint die Menge des austauschbaren Kalis von Einfluss auf die Wirkung des Kalkes bei der Festlegung des Ammoniaks zu sein. A. Strigel.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **1475. Cipollone**, L. T. und **Bilancioni**, G. (Clin. Otorinolaringoiatrica Rom). — „*Sulla generi e sul significato delle cellule giganti.*" (Über Genese und Bedeutung der Riesenzellen.) Pathologica, V, 381—388.

Aus dem Studium einiger Polypen des Mittelohrs kommen die Verff. zur Überzeugung, dass die Riesenzellen nicht als Elemente mit hoher Funktionstätigkeit und zunehmender Energie betrachtet werden können; der Mechanismus ihrer Genese, ihre Lage, Gestalt und Degeneration, sowie die Häufigkeit ihrer Schädigung durch die benachbarten Gewebe sprechen im Gegenteil dafür, dass die Riesenzellen als veraltete Elemente in regressiver Phase und mit abnehmender Energie aufzufassen seien. Ascoli.

(16) **1476. Jastrowitz**, Hermann (Med. Poliklin. Halle a. S.). — „*Über Lipoidverfettung.*" Zs. exp. Path., XV, H. 1, 116 (Jan. 1914).

Für die Frage der pathologischen Fettablagerungen der parenchymatösen Organe im chemischen Sinne ist nicht allein die absolute Fettmenge, sondern vor allem die qualitative Zusammensetzung des Organfettes aus den einzelnen Lipoidsubstanzen massgebend. Diese Frage wird dadurch wesentlich erschwert, dass bei vielen in Betracht kommenden Vergiftungen ein sehr starker, im Blute nachweisbarer Fetttransport aus den Reservedepots des Körpers nach den grossen Drüsen zu stattfindet. Dieser Transport und die konsekutive Fettinfiltration der Organe kann so stark sein, dass selbst bei anatomisch und funktionell das Parenchym sehr schädigenden Giften wie Phosphor und Poleyöl eine Verschiebung der Organlipoide nicht erkenntlich ist.

Im Gegensatz hierzu ist bei den reinen Blutgiften wie Nitrobenzol, Arsenwasserstoff, Pyrodin die Fettinfiltration eine geringere, anatomisch kaum merkliche, während hier sich trotz nur wenig vermehrten Fettgehaltes zum Teil ein sehr erhebliches Plus an Lipoidsubstanzen sowohl im Blute wie namentlich auch in der Niere nachweisen lässt. Besonders findet sich bisweilen ein sehr starker Cholesteringehalt der Nieren.

Unter gewissen, noch nicht geklärten Bedingungen ist eine absolute und relative Abnahme der Phosphatide nachweisbar, noch häufiger ist ein Gleichbleiben oder eine Zunahme der absoluten Phosphatidwerte infolge Fetttransport zu konstatieren.

Der relative Anteil der Phosphatide an den Gesamtlipoiden ist hierbei vielfach trotzdem niedriger als in der Norm. Diese Erscheinung beruht entweder auf einer Einschwemmung eines phosphatidärmeren Lipoidgemisches durch Fetttransport, oder auf einem abnormen, nur zum Teil kompensierten Abbau der Phosphatide.

Bei der groben degenerativen Verfettung gibt das anatomische Bild ein gewisses Correlat des chemischen. Umgekehrt war in jedem Fall hochgradigster chemischer Verfettung dieselbe auch anatomisch nachweisbar. Bei geringerem Fettgehalt bestand mehrfach ein Gegensatz zwischen der gefundenen Lipoidmenge und dem anatomischen Bilde. Bemerkenswert ist die durch einzelne Gifte (Nitrobenzol, El Tor-, Nasyktoxin) hervorgerufene Fettinfiltration.

Pincussohn.

(16) **1477. Oshima** (Chir. Klin. Jena). — „*Über das Schicksal des homöoplastisch transplantierten Hautlappens beim Menschen.*" Arch. für Klin. Chir., 103, H. 2, 437—467 (1914).

Klinisch-histologische Untersuchung über homoio- und autoplastische Verpflanzung der Haut beim Menschen und Versuche an Kaninchen. Das Verhalten der transplantierten Kaninchenhaut ist von dem des Menschen ganz verschieden: Die autoplastisch verpflanzten Gewebselemente beim Menschen bewahren ihre ursprüngliche Form, während der homoioplastisch transplantierte Lappen fast vollständig zugrunde geht. Lewin.

(16) **1478. Murphy**, James B. — „*A source of defense to heteroplastic tissue grafting.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, 199 (1914).

Während Embryonen normaliter jede heteroplastische Transplantation bereitwillig angehen lassen, werden sie durch Einpflanzung von Milzgewebe resistent gegen das Wachstum körperfremder Organe oder Tumoren. Die Milz, in geringerem Grade auch Knochenmark verleihen einen Schutz gegen die Entwicklung fremden Gewebes. Lewin.

(16) **1479. Ness van Alstyne**, E. van und **Beebe**, S. P. (Cornell Univ. Med. School. New-York). — „*Diet studies in transplantable tumors. Effect of non-carbohydrate*

diet upon growth of transplantable sarcoma in rats.“ Jl. of Med. Res., 29, H. 2, 217—232 (1913).

Durch vorhergehende kohlehydratfreie Ernährung wurden Ratten gegen das Wachstum inokulierter Sarkome äusserst resistent. Eine nachträgliche Verabfolgung kohlehydratfreier Nahrung vermochte jedoch das Wachstum der Tumoren nicht zu beeinflussen. Lewin.

(16) **1480. Levin**, Isaac (Path. Inst. Columbia Univ. New York). — „*Distribution of vital stains in animals with inoculable tumors.*“ Jl. of Med. Res., 29, H. 1, 1—9 (1913).

Mit Tumoren behaftete Mäuse und Ratten erhielten Injektionen von Trypan-, Isamin- und Pyrrol-Blau. Bei der Vitalfärbung zeigte sich keine besondere Prädilektion für die Tumorzellen. Das Carcinom war völlig frei von Vitalfärbung, während das Sarkom einen gewissen Grad von Färbung erkennen liess. Lewin.

(16) **1481. Bullock**, W. E. und **Cramer**, W. — „*Contributions to the biochemistry of growth. On the lipoids of transplantable tumors of the mouse and the rat.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 594, 229—236 (1914).

Untersucht wurden Ratten- und Mäusetumoren. Im Lipoidgehalt zeigen die Tumorzellen je nach ihrer Herkunft und der Schnelligkeit ihres Wachstums qualitative und quantitative Unterschiede. Lewin.

(16) **1482. Rondoni**, P., Florenz. — „*Esperienze sui tumori.*“ (Untersuchungen über Geschwülste.) VIII. Riunione Soc. Ital. di Patol. Pisa. März 1913.

Verf. verwendete zu seinen biologischen Studien über experimentelle Geschwülste ein Rattensarkom und Mäuseadenokarzinom. Der nach Flexner-Jobling 1/2 h. auf 55° erwärmte Sarkombrei begünstigte die Entwickelung des Sarkoms; das aus derselben Geschwulst gewonnene Nukleoproteid beschleunigte sie sehr bedeutend. Das Nukleoproteid des Mäuseadenokarzinoms besitzt keine solche entwickelungsfördernde Wirkung. Anämie erzeugende Substanzen hemmen die Entwickelung des Sarkoms, Glykose beschleunigt sie, Natriumoleat, Milchsäure, Hypophysenextrakt führen zu unsicheren Resultaten. Die bei Geschwulstträgern beobachtete Hypertrophie der Milz dürfte keine Schutzwirkung bedeuten. Verf. berichtet endlich über die Übertragungsversuche menschlicher Geschwülste auf Versuchstiere, die zu negativen Resultaten führten, und über Einimpfung von embryonalen Rattengeweben auf ausgewachsene Ratten, die ebenfalls keine echte Geschwulstbildung zur Folge hatte. Ascoli.

(16) **1483. Rous**, Peyton und **Lange**, L. B. (Rockefeller Inst. New York). — „*The characters of a third transplantable chicken tumor due to a filterable cause. A sarcoma of intracanalicular pattern.*“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 651—664.

Das Berkefeld-Filtrat eines spontan entstandenen Hühnertumors lieferte typische Tumoren. Lewin.

(16) **1484. Rous**, Peyton und **Murphy**, James B. (Rockefeller Inst. New York). — „*On the causation by filterable agents of three distinct chicken tumors.*“ Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 52—68 (1914).

Diese Arbeit gibt eine ausführliche Darstellung der Technik zur Darstellung des filtrierbaren Erregers von Tumoren. Aus einem Spindelzellensarkom und einem Osteochondrosarkom konnten Verff. jeweils ein spezifisches tumorerzeugendes Agens isolieren. Diese spezifischen Substanzen passieren Berkefeld-

filter und bleiben auch in getrocknetem oder mit Glycerin behandeltem Tumorenmaterial aktiv. Lewin.

Ernährung. und Stoffwechsel.

(16) **1485. Strauch**, Fr. Wilh. (Med. Abt. Stadtkrkh. Altona). — *„Feinzerteilte Pflanzennahrung in ihrer Bedeutung für den Stoffhaushalt.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 462 (Dez. 1913).

In lange fortgesetzten Stoffwechselversuchen ergab sich bei Verwendung von Bohnenpulver im Vergleich zu frischem Bohnengemüse eine doppelt so gute Ausnutzung. Es wurden in bezug auf den Stickstoff gleich grosse Mengen von Bohnenpulver und frischem Gemüse gereicht. Dementsprechend war die Stickstoff- und die kalorische Erhöhung der Werte, die sich bei Verabreichung von grossen Mengen Bohnenpulver findet, im Stuhl nur gering, d. h. es kam der grösste Teil zur Resorption; die Stickstoffbilanz wurde aus einem Stickstoffgleichgewicht positiv. Bei Spinat ist die Ausnutzung nur wenig besser wie die des frischen Gemüses.

Zelluloseausnutzungsversuche ergaben, dass die Zellulose des Gemüsepulvers dreimal so gut ausgenutzt wird wie die des frischen Gemüses, möglicherweise dadurch bedingt, dass bei den Gemüsepulvern im Gegensatz zu frischem Gemüse Gasbildungen nicht konstatiert wurden.

Eine Reizung der Darmschleimhaut durch die feinzermahlene Zellulose liess sich nicht nachweisen. Pincussohn.

(16) **1486. Gardner**, John Addyman und **Lander**, Percy Edward (Phys. Lab. London). — *„On the cholesterol content of the tissues of cats under various dietetic conditions and during inanition.“* Biochem. Jl., VII, H. 6, 576 (Dez. 1913).

Verff. bestätigen die beim Pflanzenfresser (Kaninchen) gefundenen Resultate am Fleischfresser (Katze). Die Untersuchungen wurden vorgenommen bei Tieren

1. nach Normaldiät, bestehend aus einem Gemisch gleicher Teile Weissei und gequetschter Kartoffeln, das mit Fleischextrakt gewürzt wurde;
2. nach Normaldiät mit Cholesterinzulage (2,75 g in 11 Tagen);
3. nach Ernährung mit fettfreiem, gekochtem Fleisch;
4. nach einwöchigem Hungern.

Es wurde freies Cholesterin und Cholesterinester nach Windaus' Digitoninmethode bestimmt in Blut, Leber, Nebenniere, Muskel, Herz, Lunge, Gehirn, Niere und Galle. Aus den Versuchen ergibt sich, dass das in allen Zellen vorhandene und bei ihrer Zerstörung durch die Lebensvorgänge freiwerdende Cholesterin nicht als Abfallprodukt ausgeschieden, sondern zum Aufbau neuer Zellen verbraucht wird. Die Leber baut abgestorbenes Zellmaterial, z. B. Blutkörperchen, ab und scheidet ihr Cholesterin in der Galle aus. Im Darme wird das Cholesterin absorbiert, um zur Bildung neuer Zellen verwendet zu werden.

L. Kristeller.

(16) **1487. Fittipaldi**, E. U. (I. Med. Klin. Neapel). — *„Dei processi chimici fondamentali del catabolismo organico.“* (Die hauptsächlichsten chemischen Prozesse des organischen Umsatzes.) Pathologica V, 282–292.

Von den chemischen Prozessen, die sich bei der biologischen Bildung der Endprodukte des organischen Stoffwechsels (organische Säuren und Aminosäuren) abspielen, ausgehend, ist Verf. geneigt, die hauptsächlichsten, allgemeinen, chemischen Spaltungsprozesse im Organismus folgendermassen einzuteilen:

1. Hydrolytische Spaltung, wie sie durch die Wirkung der meisten Fermente ausgelöst wird; dieser Prozess erwirbt im Chemismus der lebenden Sub-

stanz eine grosse Bedeutung, sein Eingriff bei der Zertrümmerung der Kohlenstoffverbindungen führt zur Entwicklung einer bedeutenden Energie.

2. Abtrennung der NH_2-Gruppe; dieser Prozess ist nichts anderes als eine Varietät des ersteren und es bleibt dabei eine Desamidierung nach dem Neubauerschen Schema ausgeschlossen.
3. Abtrennung der CO_2-Gruppe.
4. Oxydation.
5. Reduktion.

Ascoli.

(16) **1488. Rosenthal,** Felix (Med. Klin. Breslau). — „*Über die Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels bei der experimentellen Diphtherievergiftung.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 2, 99 (Jan. 1914).

Der Blutzuckerwert beim Kaninchen entspricht im ersten Stadium der Diphtherievergiftung, wo noch keine deutlichen Intoxikationserscheinungen vorhanden sind, der Norm. Sobald aber die ersten Vergiftungssymptome sich bemerkbar machen, die Temperatur sinkt, die myasthenischen Erscheinungen zunehmen, zeigt der Zuckergehalt des Blutes konstant unternormale Werte. Die Hyperglykämie fasst Verf. als ein charakteristisches Symptom der experimentellen Diphtherievergiftung des Kaninchens auf.

Unter normalen Verhältnissen verfügt die Leber des Kaninchens über ein beträchtliches Glykogendepot. Beim diphtherievergifteten Kaninchen ist im Gegensatz hierzu die Leber glykogenfrei bzw. glykogenarm. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Glykogen in der Leber selbst verschwindet, d. h. in einem anomalen intrahepatischen Stoffwechsel aufgebraucht wird.

Verf. zeigt, dass von 2 im übrigen unter völlig gleichen Versuchsbedingungen stehenden Tieren das intensiv mit Diphtherietoxin vergiftete Kaninchen infolge der Störung der Glykogenfixation seinen noch vorhandenen Glykogenvorrat aus der Leber in die Zirkulation schüttet, während beim normalen Kaninchen unter Wahrung normaler Blutzuckerwerte die Leber grosse Glykogenmengen speichert.

Die Versuche sind eine weitere Stütze dafür, dass das Diphtherietoxin den exquisiten organotropen Giften im Sinne der Ehrlichschen Seitenkettentheorie zuzurechnen ist. In dieser Hinsicht reiht sich das Diphtherietoxin anderen spezifisch organotropen Giften an, die in analoger Weise, wie das Diphtheriegift auf die Nebennierenzellen, spezifisch auf bestimmte Zellen des Organismus eingestellt sind. Die bei der akuten Diphtherievergiftung beobachteten Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels wie auch die anderen charakteristischen Symptome sind in erster Linie auf die schwere Läsion der Nebennieren zurückzuführen.

Pincussohn.

(16) **1489. Campus,** Antonio (Tierärztl. Hochschule Turin). — „*L'utilizzazione dei pentosani e dei pentosi nell' organismo animale.*" (Die Ausnützung der Pentosane und der Pentosen im Tierkörper.) Arch. Sci. Vet., 11/12 (1913).

An der Hand der vorliegenden Literatur bespricht Verf. den Stand unserer heutigen Kenntnisse über die Verwertung der Pentosane und der Pentosen im Tierkörper. Es geht aus seiner übersichtlichen Darstellung hervor, dass der Nährwert der Pentosen geringer ist als jener der Hexosen und somit diese Substanzen zu den sekundären Nahrungsmitteln gerechnet werden müssen, dass sie aber dennoch für den Tierkörper wertvoll sind, weil sie bei Pflanzenfressern wie beim Menschen zum grössten Teil verbrannt und demnach ausgenützt werden.

Ascoli.

(16) **1490. Lusk,** Graham (New York). — „*The cause of the specific dynamic action of protein.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 5, 485 (Nov. 1913).

Verf. bespricht kurz seine früheren Versuche (Zbl. XIV, No. 1427). Auch nach Glykokoll bei Phlorizinglykosurie stieg die Wärmeproduktion weit mehr, als sich aus dem eingeführten Material errechnen lässt, obwohl 70 % der möglichen Kohlenhydratmenge im Urin ausgeschieden wurden. Weitere Experimente müssten ergeben, ob die Anschauung Benedikts (D. Arch. klin. Med., 110, 154) von der stimulierenden Wirkung des Säureradikals überhaupt in Erwägung gezogen werden könne. L. Kristeller.

(16) **1491. Grafe, E.** (Med. Klin. Heidelberg). — „*Beiträge zur Kenntnis der Art der Stickstoffretentionen bei Fütterung von Ammoniaksalzen und Harnstoff.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 389—424 (Dez. 1913).

Im Verfolg früherer Arbeiten berichtet Verf. über neue Versuche an Schweinen, die die Art der Stickstoffretentionen nach Fütterung von Ammoniaksalzen aufklären sollten. Wenn auch die Frage, ob es möglich ist, mit Eiweissmengen unterhalb der Abnutzungsquote durch geeignete Zulagen von Ammoniaksalzen und Harnstoff dauernde Stickstoffretentionen zu erzielen, eindeutig im positiven Sinne beantwortet werden konnte, so waren die Versuchsperioden für die vorliegende Frage zu kurz, und die Unterschiede der Eiweissgaben gegenüber dem in Vergleichsperioden ermittelten Eiweissminimum zum Teil zu gering. Eine allmähliche Gewichtszunahme von 2800 in 20 Tagen bei einem Tier, das nur einen Teil der Abnutzungsquote in Form von Eiweiss und ohne Harnstoff- und Ammoniakzulagen mindestens täglich 0,3—0,5 g an Stickstoff verloren hätte, spricht mit allergrösster Wahrscheinlichkeit dafür, dass die dauernd retinierten Mengen von N in eiweissartiger Form angesetzt wurden, um so mehr, als nach allen bisherigen Versuchen derartige Gewichtsabnahmen ohne gleichzeitigen N-Ansatz in längeren Perioden bei Schweinen nicht beobachtet werden konnten. Das mit kleinen Eiweissgaben und grossen Mengen von Ammoniaksalzen und Harnstoff ernährte Schwein verhielt sich sowohl bezüglich des Körpergewichtes wie z. T. bezüglich der N-Bilanz fast genau sowie das sonst gleich ernährte Kontrolltier, dessen N-Ansätze infolge grosser Eiweissgaben sicher Protoplasmaansätze bedeuteten. Mithin lässt sich nach Ansicht des Verf. wohl mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit behaupten, dass es sich bei den mit Ammoniaksalzen und Harnstoff erzielten dauernden N-Retentionen um Ansatz eiweissartiger Substanzen handelt. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **1492. Faustka, O.** (Phys. Inst. Prag). — „*Experimentální příspěvek k učení o individuální konstantnosti kyseliny močové u člověka.*" (Experimenteller Beitrag zur Lehre von der individuellen Konstanz der Harnsäure beim Menschen.) Časopis Lékař. Česk., 52, 1603 (1913).

Auf Grund seiner Messungen, welche unter den gleichen Bedingungen an demselben Manne ausgeführt wurden, bei welchem vor 25 Jahren M a r e š seine Untersuchungen angestellt hatte, sowie an einem anderen Manne, welchen vor 3 ½ Jahr S m e t á n k a beobachtet hatte, kommt der Verf. zum Schlusse, dass die H a r n s ä u r e m e n g e des erwachsenen Menschen unter denselben Bedingungen eine p h y s i o l o g i s c h e K o n s t a n t e des Organismus vorstellt. E. Babák.

(16) **1493. Schlossmann, Arthur und Murchhauser, Hans** (Akad. Kinderklin. Düsseldorf). — „*Der Stoffwechsel des Säuglings im Hunger. II. Mitt.*" Biochem. Zs., 58, H. 6, 483 (Jan. 1914).

Stoffwechselversuch an einem Kinde, das schon früher zu Hungerstoffwechselversuchen gedient hatte (vgl. Zbl. XVI, No. 320). 54 stündige Vorperiode (Butter-

milch, Sahne, Zucker und Bananenmehl), 76 stündige Hungerperiode, 86 stündige Nachperiode (Nahrung wie Vorperiode). Bestimmt wurde Wasser-, N- und respiratorischer Stoffwechsel, sowie die Aceton- und β-Oxybuttersäure-Ausscheidung.

Die Versuchsergebnisse, die eine wertvolle Ergänzung zu den früher mitgeteilten Untersuchungen der Verff. liefern, lassen sich in einem Referat leider nicht kurz wiedergeben. Aron.

(16) **1494. Kozlowski**, St. (Med.-chem. Inst. u. Nerven-Abt. Landesspit. Lwow (Lemberg). — *„Zur Kenntnis des Stoffwechsels in der Epilepsie.“* Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 258—265 (Jan. 1914).

Verf. fand bei Untersuchung des Stoffwechsels bei der Epilepsie vor dem Anfall eine stark erhöhte Ausscheidung von Oxyproteinsäuren und von Ammoniak. Er nimmt an, dass die Oxyproteinsäuren durch ihre Anhäufung zur Entstehung von epileptischen Anfällen beitragen können (ev. durch Entziehung von Mineralbasen, bes. Kalium, aus den Geweben). K. Retzlaff.

Tierische Wärme.

(16) **1495. Citron**, Julius und **Leschke**, Erich (II. med. Klin. Berlin). — *„Über den Einfluss der Ausschaltung des Zwischenhirns auf das infektiöse und nichtinfektiöse Fieber.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 379 (Dez. 1913).

Durch Zwischenhirnstich findet ein völliger Verlust der Wärmeregulation statt.

Es gelingt weder mit Trypanosomen noch mit Bakterien nach Ausschaltung des zentralen Wärmeregulationsapparates durch den Zwischenhirnstich eine febrile Temperatursteigerung hervorzurufen. Auch bereits bestehendes Infektionsfieber wird durch den Zwischenhirnstich sofort unterbrochen. Trotz der bedeutenden Temperaturunterschiede ist der Verlauf der Infektion bei den Tieren ohne Wärmeregulation der gleiche wie bei den in normaler Weise fiebernden Tieren. Durch den Zwischenhirnstich wird demnach nur die Temperatur beeinflusst, nicht aber der Verlauf der Infektion als solcher.

Ebenso wie das Infektionsfieber ist auch das anaphylaktische Fieber durchaus abhängig von dem Intaktsein der wärmeregulierenden Zentren im Zwischenhirn. Nach der Ausschaltung des Zwischenhirns wird durch Anaphylatoxin keine Temperaturerhöhung erzeugt, und andererseits ein bestehendes Anaphylatoxinfieber durch den Zwischenhirnstich sofort kupiert. Gleiches gilt für das Kochsalzfieber und das durch Injektion von fein verteiltem Paraffin erzeugte Fieber. Auch das stärkste fiebererregende Mittel, das wir kennen, das Tetrahydro-β-naphthylaminchlorhydrat hat nach der Ausschaltung der Wärmeregulation keinen Einfluss auf die Temperatur. Pincussohn.

(16) **1496. Porcelli-Titone**, F. (Inst. allg. Path. Neapel). — *„Über das verschiedene Verhalten der Wärmebilanz bei dem durch verschiedene Fiebererreger hervorgerufenen Fieber.“* Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 365 (Dez. 1913).

Mit einer Reihe von fiebererregenden Stoffen, Injektion verschiedener Bakterientoxine oder 0,85 % NaCl-Lösung, wurde bei Kaninchen, Katzen und Hunden Fieber erzeugt und in einem Dulongschen Wasserkalorimeter die Wärmeproduktion der Tiere bestimmt; in einer Reihe von Versuchen wurde auch die CO_2-Abgabe ermittelt.

Die Versuche lehren, dass das Verhalten der Wärmebilanz während des Beginns der Fieberanfälle sowohl von der Art des Fiebereregers abhängt sowie von der

Tierart auf die der Fiebererreger einwirkt. So wird beim Kaninchen durch das Nukleoproteid des Typhusbacillus starke Erhöhung der Wärmeproduktion hervorgerufen, viel geringere durch NaCl-Lösung und Toxin des B. coli; Diphtherietoxin bewirkt fast gar keine Temperaturänderung, das Nukleoproteid des Streptococcus und noch mehr das des Pestbacillus setzen die Thermogenese während des Fieberanstieges sogar herab. Beim Hunde bewirkt das Nukleoproteid des Pestbacillus eine geringe, das des Streptococcus eine starke Zunahme der Wärmeproduktion. Bei der Katze verursacht das Nukleoproteid des Pestbacillus eine Herabsetzung, das Toxin des B. coli eine merkliche Zunahme der Wärmeproduktion.

Die Tatsache, dass fieberhafte Hyperthermie hervorgerufen werden kann, auch wenn die Wärmeproduktion sinkt, sowie der Befund, dass die Grösse einer vorhandenen Wärmeproduktion in keiner konstanten Beziehung zur Temperaturerhöhung steht, machen es nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich, dass die grösste Bedeutung für den Mechanismus der Hyperthermie im Fieber einer fehlenden Wärmeabgabe zugeschrieben werden muss und dass die Fiebererreger die Hyperthermie durch eine Wirkung auf die wärmeregulatorischen Abgabemechanismen hervorrufen, der von ihnen auf die thermogenetischen Vorgänge ausgeübte Einfluss aber von dieser Wirkung unabhängig ist.

Da die verschiedenen Fiebeerrreger einen verschiedenen Fiebertypus erzeugen, erklärt sich, dass die früheren Forscher zu widersprechenden Auffassungen über die Genese des Fiebers gelangt sind. Aron.

(16) **1497. Nakano**, J. (Med. Klin. Freiburg i. Br.). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang von Thrombose und Fieber.*“ Zs. exp. Med., III, H. 1, 54—63 (1914).

Die Versuche wurden an Kaninchen und Meerschweinchen ausgeführt. Durch Unterbindung der V. jugularis oder femoralis wurden sterile „rote Thromben“ hervorgerufen, durch Ätzung der Venenwand mit Arg. nitric. auch „weisse Thromben“. Es gelang dem Verf. auch, Blutplättchenthromben hervorzubringen. In keinem Falle beobachtete Verf. im Anschluss an die Thrombosierung grosser Gefässgebiete das Auftreten von Fieber. Lewin.

Glykosurie und Diabetes.

(16) **1498. Zerner**, Ernst und **Waltuch**, Rudolfine (II. Chem. Univ.-Lab. Wien). — „*Zur Frage des Pentosuriezuckers.*“ Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 410—414 (Dez. 1913).

Die Pentose kommt im Harn frei und nicht etwa als Ureid gebunden vor. Die zur Verfügung stehenden beiden Harne zeigten keine Drehung. Die Anwesenheit von l-Arabinose ist aus verschiedenen Gründen ausgeschlossen. Ein hergestelltes Osazon ist in den vorliegenden Fällen als d-Xylosazon anzusprechen. Demnach liegt in den beiden Pentosuriefällen ein Zucker der d-Xylose vor, doch ist die Natur desselben nicht genau zu bestimmen. In einem von Aron (Zs. Kind.. 1913, Zbl. XV, No. 1673) erwähnten Falle lag, wie auch die Verff. für wahrscheinlich halten, d,l-Arabinose vor. Als Resultat ihrer Arbeit ergibt sich daher, dass es mindestens zwei Arten von Pentosurie gibt:

1. Der Zucker ist d,l-Arabinose.
2. Der Zucker gehört der d-Xylosegruppe an. Zöllner.

(16) **1499. Greer**, J. R., **Witzemann**, E. J. und **Woodyatt**, R. T. (Otho Sprague Mem. Inst. Lab., Rush Med.-Coll. Chigaco). — „*Studies on the theory of diabetes. II. Glycid and acetole in the normal and phlorhizinized animal.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 455 (Jan. 1914).

Glycid, CH_2OH-CH-CH_2, und Acetol, CH_2OH-CO-CH_3 wurden rein dargestellt und gesunden und vollständig phlorizinbehandelten Hunden zugeführt. Glycid ist toxisch. Mengen von 0,3—0,4 g pro kg Körpergewicht erzeugen Narkose, zu der bisweilen Muskelkrämpfe kommen. Durch grössere Mengen erfolgt der Tod. Diese Schädigungen sind auf die Ringbildung zurückzuführen.

Im Gegensatz hierzu ist Acetol verhältnismässig wenig giftig. 2 g pro kg Körpergewicht wirken noch nicht tötlich, dagegen wird schon durch verhältnismässig geringe Dosen Hämoglobinurie und Hämaturie erzeugt. Bei subkutaner oder stomachaler Verabreichung wurde beim Hunde keine Ausscheidung von Extrazucker beobachtet. Dagegen kommt ein Teil des unveränderten Acetols in den Harn und vermehrt dessen Reduktionskraft. Ferner findet sich im Harn eine deutliche Zunahme der Acetonkörper. Das Verhalten des Acetols im Tierkörper ist wahrscheinlich dadurch gegeben, dass es sich in Acetaldehyd und Hydroxymethylen aufspaltet.

Acetol ist kein normales intermedäres Stoffwechselprodukt zwischen den Körpern der Formel $C_6H_{12}O_6$ und denen der Formel $C_3H_6O_3$. Pincussohn.

(16) **1500. Forschbach, J.** (Med. Klin. Breslau). — *„Zur Frage der Muskelmilchsäure beim Diabetes mellitus und der glykolytischen Kraft des Muskels.“* Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 339 (Dez. 1913).

Die Annahme F. Verzárs und A. v. Fejers (cf. Zbl. XV, No. 1672), dass beim pankreasdiabetischen Tier der Kohlehydratabbau im Muskel auf der Milchsäurestufe stehen bleibe, ist unhaltbar, denn wie Untersuchungen des Verf. zeigen, ist der Milchsäuregehalt im Muskel des pankreasdiabetischen Hundes sicher nicht vermehrt, der des sog. Lactacidogens, der Milchsäurevorstufe Embdens, sogar auffällig niedrig.

Unter aseptischen Kautelen gewonnener Muskelpresssaft eines normalen und eines schwer diabetischen Hundes zeigte deutliche glykolytische Fähigkeiten, jedoch ist noch nicht erwiesen, ob diese glykolytische Kraft nicht etwa einem Reste trotz Entblutens im Muskel zurückgebliebenen Blutes zugeschrieben werden muss.

Aron.

(16) **1501. Rolly, Fr.** und **David, H.** (Med. Klin. Leipzig). — *„Handelt es sich bei dem Diabetes mellitus des Menschen um eine primäre Überproduktion von Zucker?“* Münch. Med. Ws., H. 4, 169 (Jan. 1914).

Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen Verff. zu dem Schluss, dass es sich primär bei dem menschlichen Diabetes um eine ungenügende Verwertung der Kohlenhydrate, handeln muss, und dass die Versuche von Porges und Salomon keineswegs geeignet sind, diese Ansicht zu widerlegen. Und wenn bei dem schweren Diabetiker auch noch eine abnorme Produktion von Zucker neben dem Unvermögen, diesen zu zerstören, vorhanden ist, so muss man annehmen, dass diese abnorme Zuckerproduktion erst sekundär zustande kommt infolge des Kohlenhydrathungers der Gewebe. Pincussohn.

(16) **1502. Salomon, H.** (I. med. Klin. Wien). — *„Über den Diabetes innocens der Jugendlichen, zugleich ein Beitrag zur Frage des renalen Diabetes.“* D. med. Ws., H. 5, 217 (Jan. 1914). Pincussohn.

(16) **1503. Le Comte, R. E.** (Army. Med. School. Washington). — *„Adenomata of the islands of Langerhans.“* Jl. of Med. Res., 29, H. 2, 251—258 (1913).

Die pathologischen Befunde deuten nicht darauf hin, dass Adenome im Pankreas die alleinige Ursache des Diabetes sind. Verf. nimmt an, dass in den Langerhansschen Inseln eine kompensatorische Hypertrophie bestehe. Lewin.

(16) **1504. Retterer,** Ed. — *„Evolution et hématiformation dans les ilots de Langerhans.“* Jl. de l'Anat. Phys., 489—505 (1913).

Im Pankreas von Meerschweinchen fand Verf. während der Inanition einen Übergang von acinösen Elementen in Inselzellen, die wiederum ihren epithelialen Charakter einbüssten und den Ausgangspunkt für extravasale Blutanhäufungen bildeten. Lewin.

Innere Sekretion.

(16) **1505. Gautier,** Cl. — *„Sur la glucosurie adrénalique chez la grenouille.“* Soc. Biol., 75, H. 31, 339 (Nov. 1913).

Verf. hat seine Versuche über die Adrenalinglykosurie, die er bereits lange vor Bang ausgeführt habe, nochmals einer genauen Bearbeitung unterzogen, und besonders versucht, die Mengenverhältnisse der Glukose möglichst genau zu bestimmen. Es wurde zu diesem Zweck eine neue Untersuchungstechnik ausgearbeitet, bei der man 30 cm² Froschharn in 24 Stunden erhielt. Es wurde damit die Furfurolreaktion, die Worm-Müllersche Probe, modifiziert von Pflüger, und die Phenylglukosazonbestimmung gemacht. Kretschmer, Basel.

(16) **1506. Stenström,** Thor (Med.-chem. Inst. Lund). — *„Das Pituitrin und die Adrenalinhyperglykämie.“* Biochem. Zs., 58, H. 6, 472 (Jan. 1914).

Zur Blutzuckerbestimmung benutzte Verf. die Mikromethode nach Bang, als Versuchstiere dienten gut genährte Kaninchen; als Hypophysenextrakt wurde das Pituitrin (Parke-Davis & Co.) benutzt; Kontrollversuche wurden mit Pituglandol ausgeführt.

Versuche mit Kombination von Pituitrin und Adrenalin ergaben, dass das Pituitrin in bezug auf den Kohlenhydratumsatz in keiner Weise das Adrenalin aktiviert, sondern im Gegenteil imstande ist, die hyperglykämische Wirkung des Adrenalins zu hemmen. Durch lange anhaltende Hypophysenfütterung per os wurde bei Kaninchen die sonst nach kleinen Mengen (0,1 mg) Adrenalin entstehende Steigerung des Blutzuckers verhindert. Auch die Piqûre-Hyperglykämie wurde durch Pituitrin stark gehemmt; der Harn war zuckerfrei. Auch die Koffeinhyperglykämie blieb nach vorhergegangener Pituitrininjektion aus.

Verf. bestätigte die Steigerung des Blutzuckers bei psychischer Erregung, in gewissen Fällen fand er auch eine Hyperglykämie mit darauffolgender Glukosurie, in einigen Fällen sogar Glukosurie mit unbedeutender oder überhaupt fehlender Steigerung des Blutzuckers. Auch diese Hyperglykämie und Glukosurie wurde durch Pituitrininjektion gehemmt oder erheblich vermindert. Ähnliches gilt von der Aderlasshyperglykämie.

Pituitrin ergab an sich nach subkutaner Injektion keine Einwirkung auf den Zucker im Blut und im Harn, dagegen bewirkte intravenöse Injektion in grösseren Dosen als 1 cm³ eine schnell vorübergehende Hyperglykämie, welche in gewissen Fällen zu einer Glukosurie geringen Grades führte.

Weitere Versuche wurden mit den von Fühner nach Beseitigung des Eiweisses durch Fällung mit Phosphorwolframsäure isolierten wirksamen Bestandteilen des hinteren Lappens der Hypophyse ausgeführt. Bei intravenöser Injektion von 8—10 mg mehrerer dieser Substanzen wurde kein Einfluss auf den Blutzucker festgestellt, während zwei der Substanzen Hyperglykämie unter denselben Symptomen erzeugten wie nach intravenöser Pituitrininjektion. Dieselben Körper übten auch einen hemmenden Einfluss auf die Adrenalinhyperglykämie aus.

Pincussohn.

(16) **1507. Desgrez** und **Dorléans.** — *„Antagonisme de la guanine et de l'adrenaline.“* C. R., 157, H. 20, 946 (Nov. 1913).

Verff. hatten bereits früher die Ansicht geäussert, dass das Guanin das wirksame Prinzip des Pankreas sei, wie das Adrenalin das der Nebennieren. In der vorliegenden Arbeit wird der experimentelle Nachweis geführt, dass zwischen beiden Substanzen auch ein starker Antagonismus besteht. So vermindert die Injektion von Guanin bei Kaninchen und Meerschweinchen den toxischen Einfluss von früher oder gleichzeitig injiziertem Adrenalin. Durch Adrenalin hervorgerufene Glykosurie wurde durch Guanin ganz erheblich verringert. Angesichts der Tatsachen, dass das Pankreas reich an Guanin bildenden Proteiden ist und dass es eine bestimmte Quantität an freiem Guanin enthält, muss man die Versuche der Verff. dahin deuten, dass das Guanin an der glykämischen Regulierung durch den Pankreas stark beteiligt ist. Kretschmer, Basel.

(16) **1508. Palmulli,** Vincenzo. — *„Sull significato dell' adrenalina per il lavoro dei muscoli e del cervello."* (Über die Bedeutung des Adrenalins für die Tätigkeit der Muskeln und des Gehirns.) Rif. Med., No. 29 (1913).

Verf. studiert das Verhalten des Adrenalins während der Muskel- und Geistestätigkeit, wobei er feststellte, dass der Adrenalingehalt des Harns nach ersterer eine Abnahme, nach letzterer eine Steigerung erfährt. Er erklärt diesen Befund, indem er annimmt, dass die Nebennieren während der Muskeltätigkeit ihre Reserve an Adrenalin abgeben und diese von den Muskeln selbst verbraucht und zerstört wird, während bei der Geistestätigkeit die Adrenalinhormone in den Kreislauf übergehen, das Gehirn passieren, aber dort keiner Zerstörung anheimfallen. Es gelang Verf. endlich, durch Adrenalineinspritzungen Hunde resistenter gegen die Ermüdung zu machen und bei Menschen die Fähigkeit zur geistigen Arbeit zu steigern. Die Untersuchungen des Verf. beweisen demnach die grosse Bedeutung des Adrenalins für geistige und körperliche Tätigkeit. Ascoli.

(16) **1509. Bittorf,** A. (Med. Klin. Breslau). — *„Zur Frage der Pigmentbildung bei der Addisonschen Krankheit."* Arch. für exp. Path., 75, H. 2, 143 (Jan. 1914).

Die Pigmentbildung beim Morbus Addison erfolgt sehr wahrscheinlich im Epithel, während die pigmenthaltigen Wanderzellen anscheinend nur dem Wegtransport und vielleicht der (teilweisen) Reduktion des Farbstoffs dienen. Es wurden mit Hautstückchen zweier an Morbus Addison infolge völliger Verkäsung beider Nebennieren Gestorbener Versuche mit verschiedenen pigmentbildenden Substanzen angestellt. Es ergab sich durch diese Haut regelmässig eine schnellere und intensivere Farbstoffbildung aus gewissen aromatischen Körpern, besonders Adrenalin, dann Tyrosin, weniger Resorcin und Naphthol gegenüber normaler Haut. Diese Steigerung der Pigmentbildung lässt sich an der isolierten Haut Addisonkranker noch bis mindestens 48 Stunden nach dem Tode nachweisen. Die Ursache dieser gesteigerten Pigmentbildung ist in einem vermehrten Gehalt des Epithels an Oxydase, Tyrosinase zu suchen.

Die vermehrte Pigmentbildung hat zweifellos Beziehungen zum Nebennierenausfall; Verf. nimmt die Pigmentation als eine direkte Folge des Funktionsausfalls der Nebenniere, der Nebennierenläsion an. Pincussohn.

(16) **1510. Bernstein,** Sigmund (I. med. Klin. Wien). — *„Studien über die Wirkung einzelner Blutdrüsenextrakte, insbesondere auf den respiratorischen Stoffwechsel, nebst Bemerkungen über den respiratorischen Stoffwechsel bei Blutdrüsenerkrankungen."* Zs. exp. Path., XV, H. 1, 86 (Jan. 1914).

Es wurden Versuche mit Adrenalin bei einem normalen Individuum bei zwei Fällen von Akromegalie, einem Fall von Infantilismus mit geringen Erscheinungen von Hyperthyreodismus und bei einem Hund angestellt. Bei allen

Versuchen findet sich ein deutliches Ansteigen der Kohlensäure und des Sauerstoffs. Die Kurven für diese zwei Werte verlaufen durchaus nicht gleichmässig, indem der Sauerstoffverbrauch viel langsamer ansteigt als die Kohlensäureproduktion. Infolge dieses Verhaltens steigt der respiratorische Quotient in der ersten Versuchsperiode beträchtlich an, und zwar betrifft dies die erste halbe Stunde nach der Injektion. In den späteren Perioden sinkt der Quotient nicht unter den vor der Adrenalininjektion beobachteten Wert, sondern erreicht den ursprünglichen Ausgangswert wieder. Bei den meisten Versuchen zeigt sich auch in den letzten Perioden eine beträchtliche Beeinflussung des Gaswechsels durch das Adrenalin.

Versuche mit Pituitrinum infundibulare ergaben übereinstimmend bei den oben schon genannten Fällen ein gleichmässiges Ansteigen von Kohlensäure und Sauerstoff, wobei der respiratorische Quotient also keine Veränderung erfährt. Hiernach würde also eine spezifische Beeinflussung des Kohlenhydratstoffwechsels bzw. eine spezifische Mobilisierung von Kohlenhydrat durch die betreffende Substanz nicht in Frage kommen.

Mit Pituitrinum glandulare wurden eine Reihe von Versuchen am normalen Individuum, ferner Versuche an einem Fall von Infantilismus mit leichtem Hyperthyreoidismus, einem Fall von Akromegalie, einem Fall von Eunuchoidismus und einem Fall von hypophysärem Zwergwuchs angestellt. Übereinstimmend ergab sich die unerwartete Tatsache, dass der Grundumsatz nach Injektion dieses Mittels für längere Zeit herabgesetzt wird, in merklicher Weise bis nach 145 Minuten. In der ersten Zeit kommt durch das stärkere Sinken des Sauerstoffverbrauchs ein Ansteigen des respiratorischen Quotienten zustande, später wurde der Quotient wieder normal, sinkt aber nie unter die Norm ab.

Bezüglich des Grundumsatzes bei Blutdrüsenerkrankungen fand sich folgendes: in zwei Fällen von Hyperthyreose war der Grundumsatz erhöht, in einem Fall von Myxödem herabgesetzt, nach Thyreoidindarreichung steigend, bei Eunuchoidismus (ein Fall) normal, desgleichen bei dem Fall von hypophysärer Dystrophie mit Zwergwuchs, während bei einem anderen gleichen der Grundumsatz herabgesetzt gewesen zu sein scheint. Die beiden untersuchten Fälle von Akromegalie hatten keine oder höchstens nur eine ganz geringe Erhöhung des Grundumsatzes. Pincussohn.

(16) **1511. Gley, E.** (Lab. de Biol. générale, Coll. de France Paris). — „*Contribution a l'étude des interrelations humorales. II. Valeur physiologique de la glande surrenale des animaux éthyroidés.*" Arch. intern. de Phys., XIV, H. 2, 175 (1914).

Das Nebennierenextrakt thyreopriver Hunde oder Kaninchen, welche zwei bis fünfunddreissig Tage nach der Operation gestorben waren, wirkt hinsichtlich seiner kardiovaskulären Adrenalinaktion ebenso wie Nebennierenextrakt normaler Tiere.

Nebennierenextrakt von Kaninchen, die nach der Thyreoparathyreoidektomie myxödematös geworden sind, ist ebenso aktiv wie das normaler Tiere, oder auch etwas weniger aktiv; aber in diesem Falle waren die Tiere, von denen die geprüften Drüsenextrakte stammten, infolge der Krankheit in einem Zustande allgemeiner Minderwertigkeit der Organe, ohne dass man darin den Ausdruck einer spezifischen Wirkung auf die Unterdrückung eines Einflusses erblicken könnte, der normal und kontinuierlich von der Schilddrüse auf die Nebennieren ausgeübt wird.

Die Nebennierenrinden von thyreopriven Kaninchen, die absichtlich getötet wurden oder im Verlauf der thyreopriven Kachexie spontan starben, er-

wiesen sich als beträchtlich vergrössert und verfettet. Diese Vergrösserung ist aber nicht das Zeichen einer Hyperfunktion. S. Rosenberg.

(16) **1512. Mattirolo**, G. und **Gamna**, C. (Inst. path. Anat. Turin.) — *„L' azione dell' adrenalina sull' occhio degli animali trattati con preparati tiroidei ed ipofisari."* (Die Wirkung des Adrenalins auf das Auge der mit Schilddrüsen- und Hypophysenpräparaten behandelten Tiere.) VIII Riun. Soc. Ital. di Patol. Pisa (März 1913).

Bei Tieren, die längere Zeit mit Schilddrüsenpräparaten behandelt wurden, erzeugt die Einträufelung von Adrenalin in den Bindehautsack das Auftreten von Mydriasis auch dann, wenn vorerst die sympathischen okulo-pupillären Bahnen durchschnitten wurden. Die intravenöse Einführung hoher Dosen Hypophysenextraktes (vorderer Lappen) führt zu einer ausgesprochenen Miose, die nach einiger Zeit wieder verschwindet. Ist die miosierende Wirkung des Hypophysins zurückgegangen, so bleibt die Regenbogenhaut gegen das Adrenalin besonders empfindlich. Der hintere Lappen der Hypophyse besitzt hingegen keine Wirkung auf die Regenbogenhaut. Ascoli.

(16) **1513. Cameron**, A. T. (Dep. of phys. and phys. Chem. Univ. of Manitoba, Winnipeg). — *„The jodine content of the thyroid and of some branchial cleft organs."* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 465 (Jan. 1914).

Jod findet sich in der Schilddrüse der Taube, des Alligators und des Frosches, und zwar in Mengen, welche der Nahrung dieser Tiere entsprechen. Es findet sich ferner in der Schilddrüse des Hundsfisches (Acanthias). In Übereinstimmung mit den vorliegenden Befunden kommt Verf. zu der Theorie, dass Jod als ein unveränderlicher Bestandteil der Schilddrüse aufzufassen ist.

Die Menge des Jods in den Nebenschilddrüsen des Hundes ist geringer als in der entsprechenden Schilddrüse. Auch diese Ergebnisse sprechen für eine verschiedene Funktion von Schilddrüse und Parathyreoideae. Pincussohn.

(16) **1514. Hirschfeld**, L. und **Klinger**, R. (Hyg. Inst. Zürich). — *„Studien über den endemischen Kropf."* Münch. Med. Ws., H. 5, 246 (Febr. 1914).

Nach den Angaben von Bircher sollte die Kropfendemie in Rapperswil erloschen sein, nachdem neues, nicht kropferzeugendes Wasser zugeleitet wurde. Verff. haben in einem dortigen Hause mit kropfigen Bewohnern, das aber nur von der neuen Wasserleitung Wasser bezog, eine Anzahl von Ratten aufgezogen, die ebenfalls mit diesem kropffreien Wasser getränkt wurden. Trotzdem trat bei diesen Tieren Kropf in deutlicher Weise auf. Hierdurch ist auch experimentell der Beweis erbracht, dass auch an den Stellen von Rapperswil, wo nur das neue Leitungswasser in Betracht kommt, die Kropfendemie fortbesteht und dass Rapperswil demnach nicht für, sondern gegen die Bichersche Wassertheorie spricht. Pincussohn.

(16) **1515. Marine**, David (West. Reserve Univ. Cleveland). — *„Further observations and experiments on goitre in brook trout (Salvelinus fontinalis)."* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 70—86 (1914).

Verf. hat bereits früher (Zbl. X, 2139) bei Fischen einen Kropf gefunden. In dieser Studie stellt Verf. fest, dass der Kropf bei Salvelinus eine nicht infektiöse Erkrankung ist, die auf einer Ernährungsstörung beruhen soll. Das Wasser ist kein Faktor in der Verbreitung der Krankheit. Lewin.

(16) **1516. Faas**, Jakob, Erlangen. — *„Über die Schwangerschaftstetanie."* Diss., 35 p. (1913).

Die neueren Forschungen über die Pathogenese des Leidens haben ergeben, dass es seinen Grund in einer Erkrankung oder Insuffizienz der Epithelkörperchen (Nebenschilddrüse) hat. Diese können in der Weise geschädigt sein, dass sie bei einer Strumectomie mit entfernt worden sind, oder dass sämtliche durch Störung der inneren Sekretion oder durch Autointoxikation des Körpers in Mitleidenschaft gezogen sind. Kehrer hat die Tetanie mit dem anormalen Kalkstoffwechsel in Verbindung gebracht und darauf hingewiesen, dass in der Schwangerschaft durch das Knochenwachstum des Fötus eine Kalkarmut im mütterlichen Organismus eintrete, ebenso wie in der Geburtsperiode durch den Verlust das kalkreichen Blutes und endlich zur Zeit der Laktation durch Sekretion der kalkreichen Milch. Es gelang ihm, einen Fall von Schwangerschaftstetanie mit Darreichung von hohen Dosen Calcium prompt zur Heilung zu bringen.

Fritz Loeb, München.

(16) **1517. Marine,** David (West. Reserve Univ. Cleveland). — „*Observations on tetany in dogs. Relation of tetany to thyroids, age, pregnancy, lactation. Effect of calcium salts.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 90—104 (1914).

Die Parathyroidektomie ist nicht der einzige Faktor, der den Ausbruch der Tetanie bedingt. Das Alter der Tiere, Trächtigkeit, Laktation, gleichzeitige Rhachitis spielten ebenfalls eine gewisse Rolle. Bei totaler Exstirpation der Epithelkörperchen vermag Calcium die Tiere nicht zu retten. Lewin.

(16) **1518. Adler,** Leo (Aug.-Viktoria-Krkh. Berlin). — „*Metamorphosestudien an Batrachiereiern. Exstirpationsversuche endokriner Organe.*" Zs. exp. Med., III, H. 1, 39—42 (1914).

Nach Exstirpation der Hypophyse bei Froschlarven kam es zum Stillstand der Metamorphose und zu einer Hypoplasie der Gonaden. Die Thyreoidea dieser Larven war abnorm klein und kolloidfrei. Die Exstirpation des Thymus gestattet noch kein sicheres Urteil. Erfolgreich war auch die Exstirpation der Epiphyse. Die zur Entwickelung gelangten Larven zeigten eigenartige Ödeme. Die Metamorphose wurde in keinem Falle beendet. Lewin.

(16) **1519. Niculescu,** Betre (Phys.-chem. Abt. städt. Krks. am Friedrichshain, Berlin). — „*Über die Beziehungen der physiologischen Wirkungen von Hypophysenextrakt, Adrenin sowie Mutterkornpräparaten und Imidazolyl-äthylamin.*" Zs. exp. Path., XV, H. 1 (Jan. 1914).

Injiziert man einem Kaninchen eine Adrenalindosis, welche nur einen deutlichen, aber nicht hohen und kurzdauernden Blutdruckanstieg bewirkt, und injiziert nach beliebiger Zeit nach dieser Probe eine Dosis Infundibularextrakt, welche eine vollausgesprochene typische Blutdruckwirkung erzeugt, und nach Vorübergehen des Maximums der durch diese erzeugten Drucksteigerung aufs neue die gleiche Dosis Adrenalin, so ist die dadurch bewirkte Blutdrucksteigerung auf das Doppelte bis zum Fünffachen verstärkt. Injiziert man gleichzeitig eine Dosis Adrenalin, die nur eine geringe und kurzdauernde Blutdrucksteigerung hervorrufen würde und eine Dosis Infundibularextrakt, die nicht maximal wirksam zu sein braucht, so erhält man eine Blutdrucksteigerung, die schnell und steil auftritt und sehr allmählich abfallend, ausserordentlich lange dauern kann.

Durch Injektion von Secacornin-Roche ergab sich eine nicht besonders starke und anhaltende Blutdrucksteigerung, die vielleicht auf den Gehalt an Paraoxyphenyl-äthylamin zurückzuführen ist. Unmittelbar vorher und nachher erfolgte Prüfung der Wirkung kleiner Adrenalinmengen ergab keine Sensibilisierung wie beim Infundibularextrakt. Die Blutdruckwirkung des Secacornins

unterscheidet sich auch dadurch, dass sie bei Wiederholung der Injektionen immer wieder auftritt.

Intravenöse Injektionen von Imidoazolyl-äthylamin ergaben beim Hund und bei der Katze nur Abfall des Blutdrucks, beim Kaninchen Anstieg ähnlich wie beim Infundibularextrakt. Durch Injektion von Adrenalin wird bei einer darauffolgenden Injektion von Imidazolyl-äthylamin die zwischen den beiden Anstiegen sonst auftretende Blutdrucksenkung vermindert und bei gleichzeitiger Injektion ganz vermieden.

Bezüglich der Wirkung am Uterus übertrifft das Imidazolyl-äthylamin, dessen grössere Giftigkeit bekannt ist, an Intensität 20prozentige Infundibularextrakte und dementsprechend auch das daraus isolierte Hypophysin Höchst ganz erheblich. Beide Körper scheinen wesentlich den Tonus zu verstärken, ohne auf die die Rhythmik beherrschenden Apparate direkt einzuwirken. Im Gegensatz hierzu scheinen Secaleextrakte neben tonussteigernden Bestandteilen noch solche zu enthalten, welche die die Rhythmik beherrschenden Apparate stark anregen.

Hierzu Nachtrag von A. Boruttau. Pincussohn.

(16) **1520. Simmonds,** M. (Allg. Krkhs. St. Georg Hamburg). — „*Über sekundäre Geschwülste des Hirnanhangs und ihre Beziehungen zum Diabetes insipidus.*" Münch. Med. Ws., H. 4, 180 (Jan. 1914).

Beschreibung dreier Fälle, aus denen zu schliessen ist, dass der Diabetes insipidus bei ihnen eine Ausfallserscheinung war, bedingt durch Schädigung bestimmter Abschnitte der Hypophyse. Wenn auch nicht jeder Diabetes insipidus hypophysären Ursprungs ist, so ist doch jedenfalls die Mehrzahl der Fälle auf diese Ätiologie zurückzuführen. Pincussohn.

(16) **1521. Shirlaw,** J. Th. — „*A plea for the treatment of inoperable cancer by feeding with glandular substances.*" Liverpool med.-chir. Jl., 33, 398—414 (1913).

Verf. berichtet über erfolgreiche Behandlung eines Pharynxcarcinoms durch Verabfolgung eines Präparates aus Schilddrüse, Nebenniere und Hypophyse. Er ging dabei von der Hypothese aus, dass die innere Sekretion ein Regulator für das Wachstum und die Entwicklung der Zellen sei. Lewin.

(16) **1522. Dietlein,** Max (Chir. Abt. Distrikt-Spital Kempten). — „*Ein Fall von halbseitigem Riesenwuchs.*" Münch. Med. Ws., H. 3, 130 (Jan. 1914).

19 jähriges Mädchen mit deutlicher Vergrösserung der linken Körperhälfte gegenüber der rechten, hauptsächlich durch Vermehrung des Binde- und Fettgewebes, wenn auch die Knochen hyperplastisch verschieden sind. Auch nervös sind die beiden Körperhälften ganz verschieden, da z. B. eine Bauchhälfte isoliert erröten kann. Eine Ursache der Erkrankung von seiten der Hypophyse liess sich nicht feststellen. Pincussohn.

Sekrete, Verdauung.

(16) **1523. Stocker,** Arnold (Chem. Lab. der med. Klin. Zürich). — „*Über das Vorkommen von Harnsäure im normalen und pathologischen Speichel.*" Inaug.-Diss., 30 p. (1913).

Eine Harnsäurevermehrung im Speichel ist bei fast allen den Fällen zu konstatieren, bei denen man eine Vermehrung der Harnsäure auch im Blute feststellen konnte. Fritz Loeb, München.

(16) **1524. Grumme,** Fohrde. — „*Über die Möglichkeit, den Fettgehalt der Milch zu steigern.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 549 (Dez. 1913).

Bei Versuchen an Ziegen ergab sich durch Malztroponzulage eine durchschnittliche Vermehrung der Milchmenge um 18 %, Erhöhung des prozentualen Fettgehaltes der Milch um fast 1/3 und Steigerung der Tagesleistung an Fett um mehr als die Hälfte gegenüber der gewöhnlichen Fütterung. Pincussohn.

(16) **1525. D' Alfonso**, Cesare (Zootechn. Stat. tierärztl. Hochschule Neapel). — „*Ricerche sulla quantità di calcio contenuto nel latte di vacca e sulle cause che lo fanno variare.*“ (Untersuchungen über den Kalkgehalt der Kuhmilch und über die Ursachen, die dessen Veränderung bedingen.) Arch. Sci. Mediche Vet., No. 11/12 (1913).

Es ergibt sich aus den Untersuchungen des Verf. folgendes: Bei gesunden Kühen besitzt die Milch in den ersten Tagen nach dem Kalben den höchsten Kalkgehalt, letzterer ist aber, selbst bei Tieren der gleichen Rasse, individuellen Schwankungen unterworfen. Deckakt und namentlich das Verkalben üben einen Einfluss auf die Kalkmenge aus; in letzterem Falle stieg bei einem Tier die Ziffer von 1,892 g pro kg Milch auf 8,992. Bei Krankheitszuständen (Parese, Abortus usw.) kann der Kalkgehalt der Milch bedeutende Veränderungen, im Sinne einer Zu- oder Abnahme erleiden, in solchen Fällen soll den Folgezuständen dieser Insuffizienz durch Zufuhr von Kalkpräparaten vorgebeugt werden. Ascoli.

(16) **1526. Fittipaldi**, E. U. (I. Med. Klin. Neapel). — „*Nuovo metodo per la determinazione quantitativa dell' acido cloridrico libero nel contenuto gastrico.*“ (Neue Methode zur quantitativen Bestimmung der freien Chlorwasserstoffsäure im Mageninhalt.) Gazz. degli Osped., XXXIV, 289—291.

Zum qualitativen Nachweis ist die Tropaeolinmethode unter Erwärmung (Danilewsky, Uffelmann und Boas) der Reaktion von Günzburg vorzuziehen, weil sie sich durch die Anwesenheit von Pepton nicht beeinflussen lässt und dabei nicht weniger empfindlich ist. Zum quantitativen Nachweis der freien Salzsäure bedient sich Verf. der alkalimetrischen Titrierung und des Tropaeolins selbst in gesättigter Lösung als Indikator, ohne es jedoch dem Magengehalt direkt zuzufügen, sondern nach der Tüpfelungsmethode. Dieses Verfahren zeitigt gute Resultste in Vergleich zum Methylorange und lässt sich auch bei künstlichem Licht vollziehen. Das von Töpfer angewandte Dimethylaminoazobenzol gibt zu hohe Werte, die von der Milchsäure herrühren. Ascoli.

(16) **1527. Abbo**, Callisto (Med. Klin. Genua). — „*Ricerche fisico-chimiche sul contenuto gastrico.*“ (Physikalisch-chemische Untersuchungen über den Mageninhalt.) Pathologica, V, 76—83.

Verf. bestimmt im Mageninhalt von Individuen, die an Magenkrebs oder an irgendeiner anderen Veränderung der Magenfunktion leiden, vergleichend den Gehalt an den verschiedenen Bestandteilen (freie und gebundene Salzsäure, organische Säure, Chloride, Gesamtchlor, HCl-Defizit) die Molekularkonzentration, die Viskosität, die Oberflächenspannung und das spezifische Gewicht, sowohl während des Hungerns als nach Verabreichung von Probemahlzeiten. Es ergibt sich hieraus, dass während des Hungerns der kryoskopische Wert des Mageninhaltes bei an Magengeschwür oder Magenneurose leidenden Individuen jenem des menschlichen Blutserums entspricht oder sogar noch niedriger ist, während er bei Magenkrebs, bei Pylorusstenose und Magenerweiterung diese Werte meist übersteigt. Bei Bestimmung der Oberflächenspannung konnte Verf. die Befunde von Traube bestätigen, nach denen die erhaltene Tropfenzahl höher ist als beim Blutserum. Die Bestimmung der Viskosität ergab bei Magenkrebs stets höhere Werte als bei den verschiedenen anderen Magenleiden. Zwischen Viskosität

und spezifischem Gewicht besteht ein fast konstanter Parallelismus. Verf. ist der Meinung, dass derartige vergleichende Untersuchungen des Mageninhaltes geschaffen sein dürften, bei der Diagnose der Magenleiden wichtige Anhaltspunkte zu liefern. Ascoli.

(16) **1528. Haertle**, E. (Veter. Klin. Giessen). — „*Über den Wert und die Wirkung des Veratrins auf die Tätigkeit der Wiederkäuermägen.*" Arch. wiss. Tierhlk., 40, H. 1/2, 50—111 (1913).

Der Einfluss des Veratrins auf die Magenbewegungen ist für die Spezies und individuell verschieden. Die Wirkung des Veratrins auf die Pansentätigkeit äussert sich je nach der Dosis in einer Zunahme oder Abnahme der Bewegungen. Das Übergewicht hat im allgemeinen die pansenlähmende Wirkung des Veratrins. Lewin.

(16) **1529. Fingerling**, G., **Bretsch**, E., **Lösche**, A. und **Arndt**, G. (Vers. Möckern). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Verdauung der Rohfaser durch herbivore und omnivore Tiere.*" Landw. Vers., 83, 181 (1913).

An Hammeln und Schweinen ausgeführte Fütterungsversuche, bei welchen dem Grundfutter rohfaserreiche Materialien, wie Gras, Strohstoff und Weizenspreu, zugelegt wurden, haben gezeigt, dass Schweine reine, von inkrustierenden Stoffen befreite Rohfaser zwar aufzulösen vermögen, diese Fähigkeit aber in dem Umfange abnimmt, in dem die Rohfaser verhärtet. Während reine Zellulose von den Schweinen ebenso hoch verdaut wird wie von Wiederkäuern, sind bei verholzter und mit inkrustierenden Stoffen durchsetzter Zellulose die Wiederkäuer den Schweinen hinsichtlich der Rohfaserverdauung überlegen. A. Strigel.

(16) **1530. Lehman**, Edwin P. (Lab. of Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — „*On the rate of absorption of cholesterol from the digestive tract of rabbits.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 495 (Jan. 1914).

Wenn man Kaninchen geringe Mengen von Cholesterin per os verabreicht, so kann man in der Mehrzahl der Fälle im Laufe weniger Stunden eine Zunahme dieses Körpers im Blute nachweisen. Pincussohn.

(16) **1531. Läwen**, A. und **Dittler**, R. (Phys. Inst. Leipzig). — „*Untersuchungen über die Wirkung von Bakterientoxinen sowie von Blut, Fruchtwasser, Harn, Galle und Pankreassaft auf den isolierten Darm.*" Zs. exp. Med., III, H. 1, 1—23 (1914).

In Anlehnung an die von Magnus vorgeschlagene Art der Darmregistrierung und der zweckentsprechenden Modifikation derselben haben Verff. am Kaninchendarm festgestellt, dass defibriniertes Kalbsblut, Schweineblut, Hammelblut und Pferdeserum in starker Verdünnung auf die Pendelbewegungen und den Tonus der Längsmuskulatur erregend wirken. Ebenso wirkt das Eigenblut oder Serum des Versuchstieres und anderer Kaninchen. Unverdünntes Blut vom Kalb bewirkt starke dauernde Erregung, vom Schwein sofortige Lähmung. Pferdeblut verursacht erst Erregung, dann eine Lähmung des Darmpräparates.

Durch Zusatz von Adrenalin kann man die erregende Wirkung des verdünnten Blutes völlig übertönen (schon bei einer Adrenalinkonzentration von 1 : 2 000 000). Unverdünntes Blutserum einer schwangeren Frau hatte eine stark erregende Wirkung. Menschliches Fruchtwasser wirkte etwas schwächer.

Die durch verdünntes Blut hervorgerufene Wirkung wird durch nachträgliche Spülung mit indifferenten Lösungen wieder aufgehoben. Dagegen wird die durch unverdünntes Schweineblut und Pferdeserum verursachte Darmlähmung nicht wieder durch Spülung beseitigt.

Stark verdünnte colitoxinhaltige Lösungen lähmen in geringer Weise die Pendelbewegungen der Längsmuskulatur. Staphylokokkenkulturen aber bewirken dauernde starke Erregung ebenso Pyocyaneuskulturen und Pyocyanase. Die Wirkung der Bakterientoxinlösung war durch Spülung wieder aufzuheben, doch nicht die der Pyocyanase.

Menschlicher und tierischer Harn hob die Pendelbewegungen auf. Ebenso wirkte eine 2 prozentige Harnstofflösung. Auch dieser Effekt war wieder zu beseitigen. Der aktives Trypsin enthaltende Inhalt einer Pankreascyste brachte die Pendelbewegungen der Längsmuskulatur zum Verschwinden, welche Wirkung ebenfalls durch Spülung beseitigt werden konnte. Rinder-, Eigen- und menschliche Galle brachte die Darmbewegungen zum Stillstand. Selbst nach $7^1/_2$stündiger Einwirkung von Menschengalle konnte Spülung deren Wirkung aufheben. Lewin.

(16) **1532. Toida,** R. (Chir.-klin. Kiushu). — *„Zur Frage der Sterilität der Galle unter normalen Verhältnissen und über ihre bakterizide Wirkung auf pathogene Bakterien.“* Arch. für Klin. Chir., 103, Bd. 2, 407—437 (1914).

Menschen- und Hundegalle sind normaliter steril. Einen günstigen Nährboden liefert die Galle nicht für alle Bakterien. Wenig günstig ist die Galle für Bac. pyocyaneus und Staphylococcus pyogenes aureus, ganz ungünstig für Streptococcus pyogenes und Diplococcus pneumoniae. In ihrer bakteriziden Eigenschaft verhält sich die Galle verschiedener Herkunft abweichend. Lewin.

Niere und Harn.

(16) **1533. Dietsch,** Carl (Med. Klin. Greifswald). — *„Zur funktionellen Nierendiagnostik mittelst Phenolsulfophthalein.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 512 (Dez. 1913).

Verf. bespricht den Verlauf der Reaktion bei den verschiedenen Nierenerkrankungen. Die schwersten Störungen in der Farbstoffausscheidung wurden bei allen Formen der interstitiellen Nephritis, besonders der Schrumpfniere, gefunden. Pincussohn.

(16) **1534. Jaschke,** Rud. Th. (Frauenklin. Giessen). — *„Untersuchungen über die Funktion der Nieren in der Schwangerschaft.“* Zs. f. gyn. Urol., IV, H. 5, 192 (Dez. 1913).

In der Schwangerschaft finden sich konstant Beschleunigung der Jodausscheidung und fast stets Verzögerung der Milchzuckerausscheidung. Der tubuläre Anteil der Nieren zeigt eine Funktionssteigerung. Glaserfeld.

(16) **1535. Bennigson,** Walter. — *„Chronische Nephritis und Blutzucker.“* Inaug.-Dissert. Königsberg, 47 pp. (1913).

Zusammenfassung:

1. Bei chronischer Nephritis liegt häufig der Blutzucker an der Grenze des Normalen oder erfährt sogar eine geringe Steigerung darüber hinaus.
2. Bei chronischen Nephritiden ist fast immer eine Hyperglykämie vorhanden, falls zur Zeit der Blutentnahme Chlor in beträchtlichen Mengen im Körper retiniert wird.
3. Chronische Nephritiden von tubulärem Typus und Urämien, bei denen eine Insuffizienz der Chlorausscheidung vorliegt, haben wohl immer eine Erhöhung des Blutzuckers zur Folge. Fritz Loeb, München.

(16) **1536. Pearce**, R. M. und **Ringer**, A. J. (Univ. Pennsylvania Philadelphia). — „*A study of experimental nephritis caused by the salts of tartaric acid.*“ Jl. of Med. Res., 29, H. 1, 57—63 (1913).

Die histologischen Veränderungen in der Niere des Hundes bei Tartrat-Nephritis werden eingehend beschrieben. Lewin.

(16) **1537. Gaisböck**, Felix (Med. Klin. Innsbruck). — „*Pulsus paradoxus und lordotische Albuminurie.*“ Med. Klin., H. 4, 143 (1914).

In 10 Fällen, die Albuminurie nach der Lordosestellung zeigten, wurde ein mehr oder weniger stark ausgesprochener Pulsus irregularis respiratorius resp. ein Pulsus inspiratione intermittens konstatiert. Diese Beobachtungen lassen vermuten, dass es sich bei der lordotischen Albuminurie um einen gleichen Vorgang wie am Radialpuls handeln dürfte: es wäre ein Pulsus paradoxus der Nierenarterie als eine der Ursachen für das Auftreten der Eiweissausscheidung anzusprechen. Glaserfeld.

(16) **1538. Chaussin**, J. (Allg. Phys. Lab. des naturgesch. Museums). — „*Jeu compensateur des concentrations uréiques et chlorures dans l'élimination urinaire.*“ Soc. Biol., 75, H. 34, 472 (Dez. 1913).

Es wurden bei verschiedenem Ernährungsregime (stickstoffarm, mässig stickstoffhaltig, stickstoffreich, Milchregime, Beschränkung von Getränken) die täglichen Harnmengen gesammelt und in 15 Proben analysiert. In allen Versuchsserien wurde beobachtet, dass die Chloridkonzentrationen zunahmen, sobald die Harnstoffkonzentrationen abnahmen und umgekehrt. In einigen Versuchen wurden auch die Phosphate und Sulfate mitbestimmt; anscheinend nehmen auch sie an diesem „jeu compensateur“ teil. Kretschmer, Basel.

(16) **1539. Labbé**, Marcel und **Dauphin**. — „*L'azote colloidal urinaire. Son origine et sa signification clinique.*“ Soc. Biol., 75, H. 32, 391 (Nov. 1913).

Nach dem Vorgang von Salkowski und Kojo wurde die Ausscheidung des kolloidalen Stickstoffes beim Kranken geprüft, und zwar waren die betreffenden Krankheiten Karzinom, Leberaffektionen, gastrische Affektionen, Herzkrankheiten, Lungentuberkulose, Anämie, Rheumatismus und Diabetes. Es ergab sich als Index für eine Störung des Stickstoffwechsels eine Vermehrung des kolloidalen Harnstickstoffes sowie Hyperaminoazidurie, Hyperammoniurie und unvollständige Harnstoffbildung. Leicht kann man Funktionsinsuffizienz der Leber damit nachweisen, während es wahrscheinlich nicht möglich ist, Karzinom zu diagnostizieren. Kretschmer, Basel.

(16) **1540. Natonek**, D. — „*Zur Bewertung der quantitativen Harnindikanbestimmung.*“ Zbl. inn. Med., 1124—1128 (1913).

Auf Grund von Indolfütterungsversuchen an Kaninchen kommt Verf. zu dem Schluss, dass man aus den Indikanwerten des Harns nicht ohne weiteres auf Indolbildung im Darm schliessen darf. Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **1541. Boer**, S. de (Phys. Inst. Amsterdam). — „*Über den Skelettmuskeltonus. Die tonische Innervation der quergestreiften Muskeln bei Warmblütern.*“ Fol. Neurobiol., VII, H. 10, 837—840 (1913).

Durchtrennung der Rami communicantes des Sympathicus verursacht bei Katzen Muskelatonie. Die tonische Innervation der quergestreiften Muskulatur wird also auch bei Warmblütern vom autonomen Nervensystem versorgt.
Lewin.

(16) **1542. Amar,** Jules. — „*Effets physiologiques du travail et degré de fatigue. Signes respiratoires de la fatigue.*" C. R., 157, 646 u. 793 (1913).

Pulsrhythmus und Amplitude sind ein Mass für die Ermüdung. Die Muskeltätigkeit äussert sich als abnorm in einer Zunahme der Pulsfrequenz, einer Abnahme der Amplitude und einer Unregelmässigkeit des Pulses. Auch eine Zunahme der Atemfrequenz ist Ausdruck der Ermüdung. Die Amplitude wird kleiner, die Atmung sakkadiert, das Exspirium länger als das Inspirium.

Lewin.

(16) **1543. Gruber,** Charles M. (Lab. of Phys. in the Harvard Medical School). — „*Studies in Fatigue. II. The threshold stimulus as affected by fatigue and subsequent rest.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 8, 438 (Dez. 1913).

Die durchschnittliche Schwelle für den M. tibialis anticus war, wenn sie von dem N. peroneus communis aus genommen wurde, für enthirnte Tiere 1,179 und für Tiere in Urethananästhesie 3,08 β-Einheiten; wenn sie vom normalen Muskel direkt genommen wurde, betrug sie für enthirnte Tiere 18,8 und für Tiere in Urethananästhesie 29,84 β-Einheiten.

Die durchschnittliche Schwelle für den entnervten Muskel war 61,28 β-Einheiten. Ermüdung erhöht den normalen Schwellenreiz durchschnittlich zwischen 100 und 200 %, aber sie kann ihn um mehr als 600 % erhöhen. Diese Steigerung ist von der Dauer der Arbeit abhängig, variiert aber bei jedem Tiere. Diese Veränderung kann von dem Zustande des Tieres abhängig sein. Ruhe von 15 Minuten bis zu 2 Stunden stellt die normale Erregbarkeit des Nerv-Muskels und des Muskels wieder her. Diese Abnahme der Schwelle hängt von der der Ruhe gewidmeten Zeit, der Dauer der Arbeit und auch von dem Zustand des Tieres ab. Ermüdung und Ruhe haben auf den entnervten Muskel dieselbe Wirkung wie auf den normalen Muskel. L. Asher, Bern.

(16) **1544. Elias,** Herbert (I. med. Klin. Wien). — „*Säure und Nervenerregbarkeit.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 2, 21—22 (Jan. 1914).

Nach Säurevergiftung auf intravenösem oder peroralem Wege zeigten Kaninchen und Hunde stets eine erhöhte nervöse Erregbarkeit, die sich sowohl elektrisch als auch mechanisch nachweisen liess und bei ganz schweren Vergiftungen beim Hunde zu spontanen Krämpfen führte. Es wurde Milchsäure, Salzsäure, saures Natriumphosphat als Gift verwendet. Zuerst steigt gewöhnlich die anodische Erregbarkeit, dann sinkt auch der Grenzwert der Kathodenschliessungs- und Kathodenöffnungszuckung, bald darauf lässt sich das Facialisphänomen nachweisen, Muskelzuckungen, Streckkrämpfe treten auf, es lassen sich aber meist die Tiere durch intravenöse Sodazufuhr noch retten. Kontrollversuche nach Zufuhr von Zucker und osmotisch gleichen oder höher gestellten Salzlösungen boten keinerlei Erscheinungen. K. Glaessner, Wien.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **1545. Muir,** W. (Path. Lab. Manchester). — „*On the lipoids of ancient Egyptian brains.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, 179 (1913).

Die Cholesterinbestimmung der Gehirnsubstanz von alten ägyptischen Leichen ergaben die folgenden Resultate: In einem koptischen Gehirn (400 bis 600 A. D.) war fast das ganze Cholesterin vorhanden, aber als E s t e r anstatt frei wie im rezenten Gehirn; bei den alten Gehirnproben (600, 3000, 4000 A. D.) war fast kein Cholesterin zu finden, weder frei noch als Ester. Die Phosphorbestimmung ergab einen Verlust von 70 % bei dem koptischen Gehirn, dagegen

beträgt der Verlust nur 55 % bei der Probe von 600 A. D.; es ist dazu zu bemerken, dass die koptischen Leichen bei der Beerdigung in Kochsalz eingepackt wurden, die anderen Leichen dagegen wurden in den trockenen Sand frei eingelegt. Viele weitere Details im Original. Browning, Glasgow.

(16) **1546. Rosenheim,** Otto (Phys. Lab. Kings College London). — „*The galactosides of the brain.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 604—610 (Dez. 1913).

Verf. beschreibt eine neue Methode zur Darstellung der Galaktoside aus Hirn, die auf der Anwendung von Pyridin beruht. Bezüglich der Einzelheiten der Methode muss auf das Original verwiesen werden. Die Galaktoside sind, wie sich aus den Untersuchungen des Verf. ergibt, im Hirn präformiert enthalten. Hirsch.

(16) **1547. Schmidt,** Hans R. (Path Inst. Bonn). — „*Zur Kenntnis der physiologischen und pathologischen Duraverkalkung.*" Arch. Path. (Virchow), 215, H. 1, 142 (Jan. 1914).

Vom 17. Lebensjahre ab trifft man in der Dura stets auf Kalkablagerungen, deren Menge und Ausdehnung mit dem Alter zunimmt und im allgemeinen beim männlichen Geschlechte stärker als beim weiblichen ist. Die Kalkherde treten herdförmig auf, an der Schädelbasis mehr gleichmässig verteilt, an der Konvexität besonders im Bereich der Hinterhauptsschuppe, der Tubera frontalia und parietalia. Die Dura ist dem Knochen adhärent. Mikroskopisch zeigen sich in beiden Duraschichten kleine Kalkstäbchen, die in der Richtung der Fibrillen orientiert sind und entstehen durch Verkalkung des Zellprotoplasmas und der Peripherie der Zellen. Später verkalken auch elastische Fasern. Es handelt sich nicht um Kalkmetastase, sondern um lokalen Kalktransport. Wo die Dura dem Knochen adhärent ist, liegen letzterem Riesenzellen — Osteoklasten — an, der Knochen wird durch Resorption abgebaut und verdünnt. Infolge der Tätigkeit und des lebhaften Stoffwechsels der Osteoklasten soll es zur Ansammlung kalklösender Kohlensäure in der Gewebsflüssigkeit kommen, bei der langsamen Lymphströmung aber der Kalk schon in unmittelbarer Nähe ausfallen. Die stärkere Verkalkung der Dura im Alter ist zurückzuführen auf den grösseren Kalkgehalt des Blutes. Die Hauptanhäufung des Kalkes in der Dura ist abhängig von den Stellen stärksten Hirndrucks und stärkster Knochenspannung, die auch ohne steigenden Innendruck mit dem Alter wächst. Eine hyaline oder sonst regressive Veränderung dürfte die Kalkablagerung begünstigen. Bei Hirndruck durch Tumoren finden sich alle diese Verhältnisse in gesteigertem Masse, besonders ist die Arrosion des Knochens durch Riesenzellen sehr lebhaft. Hart, Berlin.

(16) **1548. Thomas,** Walter S. (Washington Univ. Med. School St. Louis). — „*Experimental hydrocephalus.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 106—119 (1914).

Durch Injektion von Aleuronat in die Ventrikel erzielte Verf. bei Hunden die Entwickelung eines Hydrocephalus. Lewin.

(16) **1549. Sosnowik,** A. E. (Nervenklin. Halle). — „*Über den Muskelsinn und seine in der Grosshirnrinde lokalisierten Störungen im Anschluss an zwei Fälle von Parietalhirntumoren.*" Inaug.-Diss., Halle. 63 p., 4 Tafeln (1913).

Muskelsinnstörungen sind als ein Frühsymptom bei Parietalhirntumoren anzusehen und zur Frühdiagnose von Läsionen in diesem Gehirnabschnitt verwertbar. Das Parazentralläppchen steht in inniger Beziehung zum Muskelsinn, sowie auch zur Hautsensibilität und zum stereognostischen Sinn. Fritz Loeb.

(16) **1550. Aducco, V.** (Phys. Inst. Pisa). — „*Sulla funzione vasomotoria della midolla spinale.*" (Über die vasomotorische Funktion des Rückenmarks.) Arch. di Farm., XVI, 1—5.

Verf., der bereits im Jahre 1891 (Arch. Ital. Biol., XIV, 373—383 [1891]) auf Grund seiner Untersuchungen an Hunden behauptet hatte, es besitze das Rückenmark keine Zentren mit vasomotorischer Funktion, diese seine Angabe jedoch sogar in den neuseten Handbüchern der Physiologie nicht gewürdigt sah, macht nunmehr auf die Befunde von Arthus und Martin aufmerksam, welche unlängst (C. R. 1913) in unabhängigen, am Kaninchen ausgeführten Untersuchungen zu ganz gleichen Resultaten gelangen, indem sie feststellen: „chez l'animal normal, il ya un centre vaso-tonique bulbaire, et rien qu'un centre vaso-tonique bulbaire, comme il y a un centre respiratoire bulbaire." A. hebt hervor, dass seine Versuche mit denen der französischen Forscher nur in einem Punkte nicht übereinstimmen; während nämlich beim Kaninchen nach der Kokainisierung des Bulbus der arterielle Druck rasch abnimmt, kommt es beim Hunde sofort zu einer beträchtlichen Zunahme. A. erklärt dieses Ergebnis, indem er beim Hunde eine tonische Wirkung des die Herztätigkeit hemmenden Zentrums annimmt. Indem das Kokain dieses Zentrum paralysiert, erzeugt es eine Frequenzerhöhung, welche in einem ersten Tempo zur Genüge die Depression ausgleicht, welche auf die Paralyse des verengernden vasomotorischen Zentrums folgen soll. Ascoli.

Sinnesorgane.

(16) **1551. Hess, C.**, München. — „*Eine neue Methode zur Untersuchung des Lichtsinnes bei Krebsen.*" Arch. für vergl. Ophth., 4, H. 1, 52 (31. Jan. 1914).

Die Annahme, die Krebse schwämmen zum Licht, gilt nur für genügend lange hell gehaltene Tiere, während die Reaktion nach Dunkelaufenthalt sich umgekehrt verhält. Die vom Verf. untersuchten Daphnien zeigen dieses Verhalten farbigen Lichtern gegenüber: die dunkel gehaltenen Tiere suchen stets die Farbe auf, die dem total Farbenblinden als die dunklere erscheint. Die relativen Helligkeitswerte der verschiedenen farbigen Lichter stimmen für das Daphnienauge bei jedem Adaptationszustande weitgehend mit denen für das total farbenblinde menschliche Auge überein, während sie von denen des farbentüchtigen charakteristisch verschieden sind. Im weiteren Verlaufe der Arbeit polemisiert Verf. gegen v. Frisch und Kupelwieser, deren optischen Versuchen „Mangel an Sorgfalt und Kritik" vorgeworfen wird. Kurt Steindorff.

(16) **1552. Freytag, G.**, München. — „*Lichtsinnuntersuchungen bei Tieren.*" Arch. für vergl. Ophth., 4, H. 1, 68 (31. Jan. 1914).

Bei Ellritzen (Phoxinus laevis) konnte Verf. keine Farbenanpassung an farbigen Untergrund feststellen; sie war beschränkt hinsichtlich der Helligkeitsanpassung, negativ hinsichtlich spezifischer Farbenanpassung.

Kurt Steindorff.

(16) **1553. Porter, A. W.** und **Edridge-Green, F. W.** — „*Negative after-images and successive contrast with pure spectral colours.*" Proc. Roy. Soc., Series B, 87, H. 594, 190 (Jan. 1914). Kurt Steindorff.

(16) **1554. Lasareff, P.** (Phys. Inst. Kais. techn. Hochschule Moskau). — „*Theorie der Lichtreizung der Netzhaut beim Menschen.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 8/10, 459 (Okt. 1913).

Verf. leitete aus der Annahme, dass bei der Wirkung des Lichts auf die Netzhautpigmente (Sehpurpur) ein photochemischer Prozess verlaufe, die Kon-

zentration der Reaktionsprodukte ab. Aus dem Loebschen Gesetze der Erregung und aus der Gleichung der photochemischen Reaktion in den Netzhautzellen fand Verf. die Bedingung für den minimalen Erregungszustand der Retina. Bei der Anwendung der allgemeinen Formel der Erregung auf die Wirkung der verschiedenen Strahlen auf die Retina ergab sich als Gesetz, dass der Reizschwelle beim Dunkelsehen gleiche vom Sehpurpur absorbierte Energiemengen entsprechen, was den experimentellen Ergebnissen korrespondiert. Berechnung der Helligkeitswerte der verschiedenen Strahlen des Spektrums bestätigte die experimentellen Resultate von König und Trendelenburg. Die Beziehung $It = a + bt$ (I = Lichtintensität der Reizdauer, a und b Konstante) folgt aus der Anwendung der allgemeinen Formel der Erregung auf die Empfindungen bei kurz dauernder Belichtung während der Zeit; sie gilt für homogenes und für gemischtes Licht.

Kurt Steindorff.

(16) 1555. **Römer** und **Kochmann,** Greifswald. — „*Experimentelles über Verminderung des Augendruckes.*“ Berl. ophth. Ges. 17. Nov. 1913; vgl. Zbl. für Augenhlk., 38, H. 1, 9 (Jan. 1914).

Injektion weniger Kubikzentimeter des Serums eines Comakranken setzt beim Kaninchen den intraokularen Druck herab, ohne den Blutdruck zu beeinflussen. Im Gegensatz zu Hertel, der die Hypotonie im Coma auf osmotische Vorgänge zurückführt, glaubt Römer, dass es sich um eine Schädigung nervöser Zentren durch Stoffwechsel- bzw. Zerfallsprodukte handle. Graphische Registrierung und Kontrolle des Blut- und Augendrucks beim kurarisierten Kaninchen mit Wesselys Registriermanometer und einem eigenen Ophthalmomanometer ergaben, dass selbst bei gesteigertem Blutdruck die Hypotonie eintritt, ebenso wenn der Augendruck zuvor durch spontane oder künstliche Reizung des Auges erhöht worden war; sie verhindert die durch subkonjunktivale NaCl-Einspritzung bewirkte Hypertonie. Normal-, Eklampsie- und Glaukomserum wirken nicht so. Aceton, Acetessig- und β-Oxybuttersäure lassen die Hypertonie nach konjunktivaler NaCl-Injektion zustandekommen. Wir wissen nicht, welche Stoffe die Hypotonie verursachen.

Kurt Steindorff.

(16) 1556. **Cardo-Ssisoleff.** — „*Examen de la réfraction chez différents vertébrés.*“ Westn. Ophth. 1912; vgl. Arch. d'Opht., 33, H. 12, 768 (Dez. 1913).

Die meisten Tiere sind hypermetropisch, nur ein Pferd und ein junger Stier waren leicht myopisch. Vögel haben sehr wechselnde Refraktion und ausgiebige Akkommodation; ihre Myopie beruht auf der Akkommodation, ist daher nur vorübergehend, sie sind meist hyper-, selten emmetropisch. Die Hypermetropie sinkt mit dem Alter.

Kurt Steindorff.

(16) 1557. **Cinotti.** — „*Ricerche sulla refrazione dell' occhio del cavallo mediante la schiascopia.*“ Il nuovo Ercolani, 21 (1912).

Untersuchung an 1000 Pferden ergab Emmetropie bei 80 %, Myopie (meist 2,0 D, nur einmal 4,0 D) 15 %, Hypermetropie 5 % (nie über 1,5 D), Anisometropie 2 %.

Kurt Steindorff.

(16) 1558. **Behr,** C. — „*Zur Physiologie und Pathologie des Lichtreflexes der Pupille.*“ Arch. für Ophth. (Graefe), 86, H. 3 (1913).

Die Beobachtung zweier Fälle von erhaltener Lichtreaktion der Pupillen bei vollkommener Amaurose beweist, dass visuelle und pupillomotorische Erregung im Sehnerven getrennt voneinander in selbständigen Nervenfasern zentripetal geleitet werden. Das Phänomen der hemianopischen Pupillenstarre ist

eine feststehende klinische Tatsache. Die Pupillenstörungen bei Traktusherden machen zentrale Totalkreuzung der Pupillenbahnen wahrscheinlich. Bei 8 Fällen einseitiger amaurotischer Starre zeigte sich, dass die Pupille des blinden Auges weiter wurde, wenn vorwiegend die nasalen, im Chiasma sich kreuzenden Bahnen, aber enger, wenn die ungekreuzten, temporalen Bahnen gereizt wurden. Das sehende Auge verhielt sich umgekehrt. Also muss jede Netzhauthälfte vorwiegend mit einem, nicht mit beiden Kerngebieten verbunden sein. Die sog. indirekte Lichtreaktion ist eigentlich eine direkte, denn bei Belichtung nur eines Auges werden beide Kernzentren primär erregt. Bei Einäugigen übertrifft die Grösse der Pupillendifferenz, die sich durch länger dauernde Belichtung der nasalen Netzhauthälfte des sehenden Auges gegenüber der temporalen ergibt, auf der blinden Seite erheblich die des normalen Auges. Diese Differenz beruht auf einer Mitwirkung der pupillomotorisch überwiegenden makularen Netzhautpartien. Die makularen Pupillenelemente sind wahrscheinlich mit beiden Kerngebieten verbunden (pupillomotorische Doppelversorgung der Macula). Bei reflektorischer Starre ist die Pupille eng, bei totaler weit. Die Miosis bei jener beruht auf dauernder Erhöhung des Sphinctertonus, die zurückzuführen ist auf Reizung im Kerngebiet, fehlende aktive Hemmung des Sphincter pupillae und den durch Erkrankung der Hinterstränge zu erklärenden Fortfall der zentripetal geleiteten pupillenerweiternden sensibeln Reize der Körperperipherie. Bestehen in einer Gesichtsfeldhälfte Defekte, so ist die Pupille des affizierten Auges oft die engere. Kurt Steindorff.

(16) **1559. Salzer.** — „*Vergleichende anatomische Untersuchungen über Wundheilung und Regeneration der Hornhaut.*" Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 412 (1813).

Vornehmlich anatomischen Inhalts. Kurt Steindorff.

(16) **1560. Schanz**, Fritz, Dresden. — „*Über die Veränderungen und Schädigungen der Augen durch die nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen.*" Arch. für Opth. (Graefe) 86, H. 3 (1913).

Die Lichtstrahlen wirken nur auf die Zellen, von denen sie absorbiert oder verändert werden. Die Absorption der Cornea reicht von 360—300 $\mu\mu$, die der Linse steigt mit dem Alter. Ein Teil der kurzwelligen Strahlen (400—370 $\mu\mu$) wird in Fluoreszenzlicht verwandelt. Die kurzwelligen Strahlen schädigen Linsenepithel und Retina und beeinträchtigen die Dunkeladaptation. Wirken die Strahlen in physiologischer Menge auf das Auge, so ermüdet es; auch der Altersstar beruht auf Lichtwirkung. Das in der Retina entstehende Fluoreszenzlicht wird als Lichtnebel wahrgenommen; er beschleunigt die Ermüdung der Retina und beeinträchtigt die Sehschärfe. Euphosgläser schützen gegen die kurzwelligen, nicht sichtbaren Strahlen. Kurt Steindorff.

(16) **1561. Schanz**, Fritz, Dresden. — „*Lichttherapie bei Augenleiden.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 86, H. 3, 568 (1913).

Da die Cornea Licht von 360 $\mu\mu$ an zu absorbieren beginnt, so ist therapeutisch nur kurzwelliges Licht brauchbar. Da das äusserste Ultraviolett die Gewebe zu schnell schädigt, gebraucht Verf. als Lichtfilter einen Trog aus blauem Uviolglas, der mit 1 cm dicker Schicht von Woodschem Filter 1 : 20 000 gefüllt ist, so dass vom Licht einer Quarzlampe nur Strahlen von 390—290 $\mu\mu$ passieren, die geschwürige Hornhautdefekte, tiefe Infiltrate, Keratitis parenchymatosa, Lidekzeme, vielleicht auch Ulcera serpentia, günstig beeinflussen. Euphosgläser eignen sich für gesunde und für katarrhalische Augen; bei Augen mit entzünd-

lichen Hornhautaffektionen und bei Operierten wirken kurzwellige Strahlen heilend, also sollen solche Kranke dem grellen Sonnenlichte unter dem Schutze eines die sichtbaren Strahlen abhaltenden blauen Glases ausgesetzt werden; ev. empfiehlt sich das erwähnte Lichtfilter. Kurt Steindorff.

(16) **1562. Regen,** Johann. — *„Über die Anlockung des Weibchens von Gryllus campestris durch telephonisch übertragene Stridulationslaute des Männchens. (Ein Beitrag zur Frage der Orientierung bei den Insekten.)“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 3—5, 193—200 (1913).

Die telephonisch übertragenen Zirplaute wurden vom Weibchen wahrgenommen und wirkten orientierend. Die Wahrnehmung kann in diesem Falle nur durch den Gehörsinn oder den Tastsinn stattgefunden haben. Lewin.

(16) **1563. Regen,** Johann. — *„Haben die Antennen für die alternierende Stridulation von Thamnotrizon apterus eine Bedeutung?“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 3—5, 245 (1913).

Die Versuche ergaben, dass die Antennen für die alternierende Stridulation keine Bedeutung haben und dass der Gehörssinn seinen Sitz ausserhalb der Antennen haben müsse. Lewin.

Phonation.

(16) **1564. Benjamins,** C. E. — *„Über den Hauptton des gesungenen oder laut gesprochenen Vokalklanges.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 8/9, 436 (Jan. 1914).

In Fortsetzung früherer Versuche (s. Zbl. XVI, No. 362) hat Verf. mit Hilfe der Kundtschen Staubfiguren den energetisch stärksten Ton untersucht; diesmal in den Vokalen E, J, Ü, Å = o (wie in Kopf), holländisch Y (in offenen Silben ähnlich ei, in geschlossenen mit mehr Vokalcharakter), und die Diphthonge Au, holländisch Ui (= deutsch eu), holländisch eu (ungefähr = deutsch ö in Köder). Die Resultate stimmen im wesentlichen mit den an A, O, U erhaltenen überein.

Als die wichtigsten Ergebnisse seien die beiden Folgerungen des Verf. angeführt, dass

1. die Mundhöhle resp. ein grosser Teil der Resonanzhöhle bei dem Tonhöhewechsel auch die Form verändert;
2. der energetisch stärkste Ton eines Vokalklanges nicht der charakteristische Ton des Vokals ist.

Verf. schliesst sich Auerbachs Meinung an, dass der Klang nur vom relativen Verteilungsgesetz abhängt; mit veränderter Singhöhe ändert sich dieses Gesetz und damit der Klang des Vokals. E. Laqueur.

Genitalien.

(16) **1565. Krainz,** Kuno (Tierärztl. Hochschule Wien). — *„Über Reizwirkungen von Fremdkörpern auf die Uterusschleimhaut der Hündin.“* Arch. für Mikr. Anat., 84, H. 1, 122—140 (1914).

Läufigen und nichtläufigen Hündinnen brachte Verf. auf dem Wege der Laparotomie sterile Porzellankügelchen in den Uterus. Die ruhende Schleimhaut des Uterus reagiert nicht auf eingebrachte Fremdkörper durch histologische Veränderungen. Auch die endometralen Brunstveränderungen bleiben ungestört. Es zeigt sich keine dem befruchteten Ei analoge Reizwirkung. Längere Zeit im Uterus liegende Fremdkörper beeinflussen nicht den Eintritt neuer Geschlechtsperioden. Der Uterus hat die Tendenz, Fremdkörper auszuscheiden.

Lewin.

(16) **1566. Bond,** C. J. — *„Some points of genetic interest in regeneration of the testis after experimental orchectomy in birds."* Jl. of Genetics, III, 131—139 (1913).

Bei Hähnen und Tauben werden die Hoden vollständig regeneriert, wenn die Kastration nur subkapsulär war. Bei den Nachkommen solcher Tiere nahm die Zahl der rezessiven Merkmale zu. Verf. nimmt daher an, dass im regenerierten Hoden die verschiedenen Arten von Keimzellen in abweichendem Verhältnis produziert werden. Lewin.

Leber.

(16) **1567. Barrenscheen,** Hermann K. (Phys. Chem. Inst. Strassburg). — *„Über Glykogen- und Zuckerbildung in der isolierten Warmblüterleber."* Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 277 (Dez. 1913).

Durch Entbluten getöteten Hunden, in einigen Versuchen auch Kaninchen, wurde die Leber entnommen, sofort der Glykogengehalt in einem „Kontrolllappen" bestimmt, der Rest der Leber mit dem Blut der gleichen Tierart unter Zusatz verschiedener Zuckerarten in etwa 2 % Lösung etwa 45—60 Minuten durchblutet und der Glykogengehalt nach der Durchblutung bestimmt. Auf diese Weise lässt sich mit Lävulose und Glukose ein unverkennbarer Glykogenansatz erzielen, nicht aber mit Galaktose oder Maltose. Auch Milchsäure, Glycerinsäure, Glycerin- und Glykolaldehyd, Äthylenglykol und Alanin sind keine Glykogenbildner.

Durch Versuche, in denen die durch Phlorizinvergiftung glykogenfrei gemachte Leber von Hunden unter verschiedenen Zusätzen durchblutet und der Zuckergehalt des abfliessenden Blutes bestimmt wurde, liess sich zeigen, dass Milchsäure, Glycerinsäure, Glycerin- und Glykolaldehyd, die direkt kein Glykogen zu bilden imstande sind, doch ausgesprochene Zuckerbildner sind, während z. B. Brenztraubensäure, Alanin und Serin unter den gleichen Versuchsbedingungen keinen Zucker bilden.

Nach Exstirpation des Pankreas — nach einem Zeitraum von 32 Stunden bis 5 Tagen — lässt sich bei der Durchblutung der Hundeleber mit dem Blute normaler Tiere kein Glykogenansatz durch Traubenzucker und Lävulose erzielen; Zusatz von Pankreasextrakt (ein Versuch) stellt die Glykogenbildung nicht wieder her.

Kontrollversuche zeigen, dass weder die Laparatomie noch eine partielle Ausschaltung des Pankreas die Glykogenbildung in der Leber hemmt, dagegen hindert die Phlorizinvergiftung die Glykogenbildung in der Hundeleber ebenso wie die Pankreasexstirpation, während die Zuckerbildung — auch in der maximal verfetteten Phlorizinleber — erhalten bleibt. Aron.

(16) **1568. Tschannen,** A. (Phys. Inst. Bern). — *„Der Glykogengehalt der Leber bei Ernährung mit Eiweiss und Eiweissabbauprodukten, ein Beitrag zur Funktion der Leber bei Verarbeitung von Eiweiss und Eiweissabbauprodukten."* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 202—225 (1914).

Ausgehend von den Versuchen von Asher, Kusmine, Böhm, Pletnew, A. Loeb u. a., durch die eine histologische und sekretorische Alteration der Leber bei Zufuhr von Eiweissabbauprodukten festgestellt wurde, untersuchte der Verf. den Einfluss verfütterter Eiweissabbauprodukte auf den Glykogengehalt der Leber. Das Leberglykogen der Versuchstiere (Ratten) wurde nach den Methoden von Pflüger und von Bertrand bestimmt und mit dem Glykogengehalt der Leber von Kontrolltieren verglichen, die — unter sonst gleichen Bedingungen — mit nicht abgebauten Eiweiss (Casein, frischem und ausgekochtem Fleisch) ernährt wurden.

Die mit Wittepepton und hydrolysiertem Casein ernährten Tiere zeigten eine deutliche Herabsetzung des Glykogengehalts der Leber gegenüber den Kontrolltieren. Durch ausschliessliche Darreichung von Wittepepton gelang es, die Leber fast glykogenfrei zu machen. Die Wirkung desEreptons war zweifelhaft. Alanin steigerte, Glutaminsäure verminderte den Glykogengehalt der Leber. Die Verminderung des Glykogens durch Wittepepton ist auch bei gleichzeitiger Darreichung von Zucker deutlich; daraus und aus der schon früher durch Pletnew und A. Loeb beobachteten Steigerung der Gallensekretion, zieht der Verf. den Schluss, dass es sich um keine ausschliessliche Darmwirkung, sondern um einen besonderen Reizzustand der Leber handelt.

Als Nebenbefund wurden die Versuche der Zuntzschen Schule über Glykogenbildung aus Casein bestätigt. Georg Landmann.

(16) **1569. Chiaie,** S. delle. — „*Amylogénèse hépatique, albuminurie et urobilinurie chez les rachistovainisées.*" Ann. Gynécol., X, 719 - 732 (1913).

Die lumbale Anwendung von Stovain beeinflusst nicht die Leberfunktion. Lewin.

(16) **1570. Macadam,** W. (Phys. Dept. Glasgow). — „*Hepatic insufficiency as estimated from the nitrogen partition of the urine.*" Jl. of Path. Bakt., XVIII, 281 (1913).

Die systematische Harnuntersuchung bei Hunden nach der Vergiftung mit Hydrazinsulfat führte zu den folgenden Schlüssen:

1. Die Bestimmung irgendeines einzigen stickstoffhaltigen Harnbestandteils ist wertlos als ein Zeichen der Leberinsuffizienz; es ist notwendig das Verhalten der verschiedenen Bestandteile zueinander zu studieren.
2. Die Injektion von Hydrazinsulfat bewirkt eine Vermehrung des totalen N-Gehaltes des Harns (wie bei Phosphorvergiftung); wahrscheinlich als Folge einer Störung der Glykogenfunktion mit einer darauffolgenden Desintegrierung des Muskelproteins (es besteht eine bedeutende Hypoglykämie bei Hydrazinvergiftung).
3. Eine relative und absolute Zunahme des Aminosäure-N ist als das konstante und am frühesten auftretende Zeichen der Leberstörung durch Hydrazin anzusehen.
4. Der prozentuale Gehalt an Harnstoff wird erhöht und an Ammoniak vermindert; diese Änderungen sind am höchsten in letalen Versuchen.
5. Aceton und Acetessigsäure wurden nie gefunden.
6. Die Kreatininausscheidung war fast konstant; dagegen wird die Kreatinausscheidung sehr erhöht, wahrscheinlich als Folge der Wirkung der gestörten Glykogenfunktion auf den Muskelstoffwechsel und nicht als Resultat einer verminderten Bildung von Kreatinin aus Kreatin, durch Insuffizienz der Leber. Der erhöhte Katabolismus des Muskelfleisches, aus der totalen Kreatininausscheidung berechnet, scheint darauf zu deuten.

Browning, Glasgow.

(16) **1571. Schottmüller,** H. (Eppendorfer Krkhs. Hamburg). — „*Über Ikterus im allgemeinen und bei Extrauteringravidität im besonderen.*" Münch. Med. Ws., H. 5, 230 (Febr. 1914).

Aus den Ausführungen ergibt sich die Bedeutung des Nachweises von Blutfarbstoffderivaten im Serum für die Pathogenese des Ikterus im allgemeinen, insbesondere für die Differenzierung zwischen hepatogenem Ikterus und hämolytischem oder hämato-hepatogenem. Der hämolytische oder hämato-hepato-

gene Ikterus bzw. die Hämatinämie kommt als Symptom bestehender extrauteriner Gravidität vor und hat als solches diagnostische Bedeutung.

Pincussohn.

(16) **1572. Pearce**, Richard M. und **Eisenbrey**, A. B. (From the John Herr Musser Dep. of Research Med. Pennsylvania, Philadelphia). — *„A method of excluding bile from the intestine without external fistula."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 8, 417 (Dez. 1913).

Eine wertvolle Methode zur experimentellen Untersuchung der Physiologie der Galle besteht darin, die Galle aus dem Darm nach der Harnblase abzuleiten, indem man den gemeinsamen Gallengang und den rechten Ureter nach Entfernung der entsprechenden Niere anastomosiert. Dieses Verfahren lässt den Darm ganz frei von Galle und erlaubt den Zusammenfluss der gesamten Absondérung von Galle mit Harn gemischt. Das Verfahren ist nicht frei von unerwünschten Komplikationen, da Infektion der Harnblase und der Niere vorkommen können, da aber Tiere mit gutem Gallenfluss Perioden von 7 Wochen bis 8 Monaten überleben, ist es befriedigender als die äussere Fistel. Die Mischung von Harn und Galle macht jedoch die quantitativen chemischen Untersuchungen schwierig. Wenn es erwünscht ist, den Harn unvermischt mit Galle zu untersuchen, kann das untere Ende des Ureters in das Colon implantiert werden, wodurch der obere Darm frei von der Gallenwirkung bleibt, und doch noch die Störungen der Aussenfistel vermieden werden. Die Colonimplantation tendiert jedoch zu grösserer Infektionsmöglichkeit. In jedem Verfahren liegt die eine Schwierigkeit in der Tatsache, dass Veränderung in der Lage der gemeinsamen Ductus-Ureter- oder Ureter-Colon-Anastomose gelegentlich freien Gallenfluss verhindern und zu Gelbsucht infolge von Stauung führen kann. Dies trat bei 2 von 5 Tieren ein. Wenn diese Stauung jedoch nicht so vollständig ist, dass sie zum frühem Tode führt, zeigt sie eine Form von chronischem Stauungsikterus, der zur experimentellen Untersuchung befriedigender ist und mehr derjenigen ähnelt, welche beim Menschen vorkommt als derjenige, welcher durch Ligatur des gemeinsamen Ganges erzeugt wird.

L. Asher, Bern.

(16) **1573. Bartlett**, C. J. und **Smirnow**, E. R. — *„Hydropic condition of rabbits liver."* Jl. of Med. Res., 29, H. 2, 281—285 (1913).

Durch intraperitoneale Injektion von Galle entsteht beim Kaninchen eine hydropische Degeneration der Leber analog der beim Menschen gefundenen. Die Zytolyse der Leberzellen kennzeichnet sich durch Karyolyse, wobei das Zytoplasma durch Substanzen ersetzt wird, die sich tinktoriell nicht definieren lassen.

Lewin.

Respirationsorgane.

(16) **1574. Bruner**, H. L. — *„The mechanism of pulmonary respiration in amphibians with gill clefts. Jacobsons Organ and the respiratory mechanism."* Morphol. Jb., 48, H. 1, 63—82 u. 157—164 (1914).

Bei Amphibien mit Kiemenspalten (Necturus, Proteus) ist der Mechanismus der Lungenatmung ähnlich dem der höheren Amphibien. Im übrigen morphologische Untersuchungen.

Lewin.

(16) **1575. Babák**, Edward (Lab. für vergl. u. allg. Phys. Prag). — *„O zničení dychaciho ústředí dušením, při zachovaných výkonech ostatního ústředního nervstva."* (Über die Vernichtung des Atemzentrums durch Erstickung, bei Erhaltung der Funktionen des übrigen Zentralnervensystems.) Biologické Listy, 2, 355—359 (1913).

Der Gedanke, dass das Atemzentrum einen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber den Schwankungen des Sauerstoffgehalts im Blute ausgestatteten Apparat des Zentralnervensystems vorstellt, hat die Versuche veranlasst, in denen danach gestrebt wurde, durch Erstickung das Atemzentrum allein zu beschädigen ev. auszuschalten. Bei den durch (akzessorische Atmung vermittelst des Darmes und) ausgiebige Hautatmung sich auszeichnenden Fischen Cobitis (Misgurnus) fossilis (Schlammpeitzger) ist es gelungen, bis tagelang (zuweilen definitiv) das Kiemenatemzentrum zu paralysieren; zugleich wurden auch die Schluckbewegungen, welche sonst die Atemluft in den Darmkanal befördern, gelähmt, und nur durch die Haut — auf die Dauer allein in kühlem Wasser — wurde die Versorgung mit Sauerstoff vermittelt, so dass sonstige Tätigkeiten des Zentralnervensystems vor sich gehen konnten (Reflexfunktionen, spontane Lokomotionen usw.), bis sich in Fällen von schwächerer Beschädigung der zentralen Apparate der Schluck- und Kiemenatembewegungen die letzteren restaurieren konnten.

Autoreferat.

(16) **1576. Krogh, A.** und **Lindhard, J.** (Zoophys. Lab. Kopenhagen). — „*Über die von den Respirationsbewegungen bedingten Schwankungen des Gaswechsels und Blutstroms in den Lungen des Menschen.*" Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 260 bis 280 (Jan. 1914).

Bezüglich der Methodik wird auf eine andere Arbeit verwiesen (Jl. of Phys., 47 [1914]). An der Hand von Tabellen und Kurven wird gezeigt: Die Kohlensäureausscheidung hat in der Ruhe prinzipiell denselben Verlauf wie während der Arbeit, sie nimmt während der Exspiration stetig ab und ist sehr intensiv während der Inspiration, was eine Folge der steigenden Kohlensäurespannung in den Alveolen während der Exspiration ist, der entsprechend sich Kohlensäure im Lungengewebe aufspeichert, die dann während der Inspiration abgegeben wird. Die Sauerstoffaufnahme verhält sich in der Ruhe und während der Arbeit durchaus verschieden. In der Ruhe zeigt sie während der Exspiration eine negative Schwankung und während der Inspiration eine positive Schwankung. Bei der Arbeit dagegen nimmt sie zu Anfang der Exspiration zu und behauptet während des grösseren Teils der Exspiration einen ziemlich hohen Wert, um am Ende der Exspiration zu sinken und während der Inspiration noch mehr abzunehmen. Die Sauerstoffaufnahme ist dem Blutstrom nahezu proportional. Für diesen ist die abdominale Druckschwankung ein massgebender Faktor, diese wiederum ist bei der vorwiegend diaphragmatischen Atmung in der Ruhe und bei der costalen Respiration während der Arbeit verschieden. Kankeleit.

(16) **1577. Heller** und **Weiss** (Chir. Klin. Leipzig). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Ausschaltung der Nn. Vagi bei intrathorakalen Operationen durch Novocain.*" Zs. exp. Med., II, H. 3, 236—270 (1913).

Infolge doppelseitiger Vagusausschaltung kommt es bei Hunden und Kaninchen zur Steigerung des Blutdrucks, Pulsbeschleunigung und Vertiefung der Atmung. Es tritt jedoch keine Gefährdung des Lebens ein. Man kann also eine Cocainlähmung der Vagi unbedenklich vornehmen, um störende Vagusreflexe auszuschalten. Eine Reizung der Vagi unterhalb der Abgangsstelle der Herz- und Lungenäste wirkt fast gar nicht auf Herz und Atmung. Etwaige Störungen können nur durch Zug an den höher gelegenen Teilen entstehen. Lewin.

(16) **1578. Kraus, F.** — „*Über Lungenödem. I.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 402 (Nov. 1913).

Um für das Eintreten eines Stauungsödems günstige Vorbedingungen zu schaffen, wurde den Versuchstieren ein reichliches, die Grösse der eigenen

Blutmenge erreichendes Quantum physiologischer Kochsalzlösung intravenös zugeführt, ein Eingriff, den die Tiere in der Regel gut vertragen. Bei den so behandelten Tieren entsteht ohne weiteres niemals ein manifestes Lungenödem, dagegen besteht stets eine eventuell enorme, wenigstens im Anfang sehr vorwiegend venöse Plethora.

Bei diesen Plethoraversuchen bedeutet eine nachweisliche Steigerung des Drucks in der Pulmonalarterie eine vorläufige Inkongruenz in der Leistung der beiden Ventrikel, eine isolierte Mehrarbeit des rechten Herzens. Vor allem beim Kaninchen entsteht bei der intravenösen Injektion der erwähnten grossen Flüssigkeitsmengen eine starke Verlangsamung des Herzschlages, nicht selten sind respiratorische Arhythmie oder ventrikuläre Extrasystolen. Das Schlagvolumen wächst zunächst erheblich; die Volumenzunahme des Herzens, die sich anfangs plethysmographisch erkennen lässt, geht langsam zurück.

Bei Infusion der Kochsalzlösung erfahren der Pulmonalis- und der Carotisdruck sowie das Lungenplethysmogramm sofort und annähernd gleichzeitig eine Schwankung. Der arterielle Druck steigt im Moment der Injektion ganz vorübergehend etwas an und nimmt dann, wenn der Pulmonalisdruck langsam absinkt, mässig aber ganz merklich zu. Die Blutfülle eines Lungenlappens sinkt nach jähem Anstieg im allgemeinen langsam ab. Das Verhalten dieser drei Faktoren im Beginn des Experiments spricht für das Zurückbleiben des Nutzeffektes der Arbeitsleistung des linken Ventrikels gegenüber dem rechten Herzen und Mitwirkung einer Rückstauung vom linken Ventrikel her.

Werden auf der Höhe der Plethora beide Nervi vagi am Halse durchschnitten, so wird die Dauer der Herzperiode wieder kürzer, die Atmung wird sofort „besser", und auch das Elektrokardiogramm ändert sich. Diese Prozedur verursacht jedoch in der Regel kein manifestes Lungenödem, doch ruft eine der Vagotonie unmittelbar folgende Injektion von Kochsalzlösung in die Halsvene alsbald akutes, profuses, alveolares Lungenödem hervor.

Toxische Lähmungen der Vagusendigungen durch Atropin und gleichzeitige Kochsalzinfusion erzeugen ebenfalls kein Ödem, auch nicht, wenn man danach beide Vagi durchschneidet. Gibt man aber nachträglich noch 50—100 cm³ Kochsalzlösung, so erhält man unmittelbar starkes, schaumiges Lungenödem.

Werden von vornherein beide Vagi am Halse durchschnitten und erst dann entsprechend grosse Mengen Kochsalzlösung in die Halsvene injiziert, so entsteht regelmässsig ein akutes, alveolares, profuses bzw. sehr profuses Lungenödem. Adrenalin begünstigt noch sein Entstehen. Die Flüssigkeit ergiesst sich beim Kaninchen im Strahl aus Mund und Nase.

Bei Tieren, welche zum Exitus kommen, findet sich eine überfüllte Blase, eine starke mechanische Hyperämie der Abdominalvenen und reichlicher Hydrops anasarca.

Verf. nimmt mit allem Vorbehalt rein hypothetisch an, dass bei dem vorstehend geschilderten Lungenödem die im Vago-Sympathikus verlaufenden zentripetal leitenden Fasern, welche reflektorisch die Lungenvasomotoren beeinflussen, ausgeschaltet sind. Die in den Lungen resultierende Störung der Regulierung der Blutversorgung führt indirekt zum Ödem, ist aber für diese Art von Ödem unentbehrlich in der Pathogenese. Die Eigenfähigkeit der Lunge, mit Gefässkontraktion zu reagieren, tritt erst bei ausgiebiger Entleerung von Flüssigkeit durch Transsudation hervor. Pincussohn.

(18) **1579. Haythorn**, S. R. (Path. Lab. Pittsburgh). — „*Some histological evidence of the importance of pulmonary anthracosis.*" Jl. of Med. Res., 29, H. 2, 259—279 (1913).

Ausser der Lungenanthrakose findet sich Ablagerung von Kohle in Leber, Milz, Darmtraktus und Lymphdrüsen. Gleichzeitig besteht immer eine Vermehrung von Bindegewebe. An dem Zustandekommen der Pigmentablagerungen sind die Alveolarepithelien direkt nicht beteiligt. Vielmehr findet die Aufnahme der Partikelchen durch eine Phagozytose von seiten gewisser endothelialer Leukozyten statt. Diese Zellen gelangen sodann in die Lymphbahnen und werden, wo sie liegen bleiben, von Bindegewebe umlagert. Durch eine lokale Nekrose können die Partikelchen wieder frei werden. Bei der Entstehung von Tuberkeln stellen die mit Pigment belagerten Phagozyten einen bedeutenden Reiz dar, der die Bindegewebswucherung und Einkapselung fördert. Während hier aber die Anthrakosis zu einer erwünschten Lokalisation des Prozesses führt, ist sie bei der Pneumonie infolge der Behinderung des Lymphabflusses ein komplizierender Faktor. Lewin.

Herz und Gefässe.

(16) **1580. Dogiel,** Joh., Kasan. — *„Die Anordnung und Funktion der Nervenzellen des Herzens des Menschen und der Tiere und ihre Verbindungen mit dem sympathischen, den zerebralen und spinalen Nerven.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 8/9, 351—390 (Jan. 1914).

Unter ausführlicher Bezugnahme auf frühere eigene Arbeiten und solche anderer Autoren und durch Ergänzung dieser Befunde durch neue Beobachtungen gibt Verf. einen Überblick über die Anatomie und Physiologie des Herzens. Bezüglich der Details muss auf die Arbeit verwiesen werden. Es sei hier nur der interessante Schlusssatz angeführt, in dem der Verf. auf Grund seiner langjährigen Studien über die Struktur und Funktionen des Herzens vom Menschen und einigen Tieren (1865—1913) „kategorisch behauptet“, dass die neurogene und myogene Theorie der Herztätigkeit zurückzuweisen sei. „Der extrakardiale Nervenapparat zusammen mit dem intrakardialen, mit der Herzmuskulatur in engster Beziehung stehenden Nervensystem bildet ganz bestimmt ein Ganzes, ein neuromuskuläres Organ; mithin muss eine die Herztätigkeit erklärende Theorie notwendigerweise eine ‚neuromyogene‘ sein.“ Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1581. Kent,** A. F. Stanley, Bristol. — *„Neuro-muscular structures in the heart.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 594, 198—205 (1914). (Vgl. Zbl. XVI, Nr. 1320, 1321).

Gewisse noch nicht veröffentlichte Untersuchungen von Leonard Hill sowie die Nachprüfung derselben durch Verf. zwingen zu der Annahme, dass ausser dem auriculo-ventrikulären Bündel noch ein anderer Leitungsapparat existieren müsse. Die Herzschlagfolge bleibt nämlich erhalten, auch wenn die linke aurikuloventrikuläre Verbindung durchschnitten wird. Verf. beschreibt nun Strukturen im Herzen, die durchaus analog sind den neuro-muskulären Spindeln im Skelettmuskel. Diesen Gebilden schreibt Verf. eine rezeptive Funktion zu und die Fähigkeit, Impulse zu leiten. Es liegt hier ein vollständiger lokaler Reflexbogen vor mit rezeptivem Organ, afferenter Bahn, Centrum, efferenter Bahn. Dieser Apparat tritt vielleicht erst dann als Regulator in Funktion, wenn die Bündelleitung gestört ist. Lewin.

(16) **1582. Cohn,** Alfred E. — *„The effect of morphin on the mechanism of the dogs heart after removal of one vagus nerve.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 715 bis 737 (1913).

Morphin bewirkt beim Hunde eine Arhythmie. Nach Durchschneidung des linken Vagus werden die Vorhofkontraktionen verlangsamt, und es entwickelt sich ein idioventrikulärer Rhythmus. Funktioniert nur der linke Vagus, wird

die Vorhofsaktion nicht verlangsamt. Es kommt aber zu einem unvollständigen aurikulo-ventrikulären Block, zuweilen zu völliger Dissoziation. (Vgl. auch Zbl., XV, No. 2615.) Lewin.

(16) 1583. **Cohn**, Alfred E. und **Lewis**, Th. — „*The predominant influence of the left vagus nerve upon conduction between the auricles and ventricles in the dog.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 738—747 (1913).

Wie in den früheren Untersuchungen finden Verff., dass der linke Vagus bei der Entstehung eines Blocks weit wirksamer ist als der rechte. Engelmanns Konzeption einer Verschiedenheit zwischen Rhythmus und Reizleitung findet hier eine experimentelle Bestätigung. Lewin.

(16) 1584. **Wiener**, Hugo und **Rihl**, J. (Inst. allg. exp. Path. Dtsch. Univ. Prag). — „*Die Änderungen der Anspruchsfähigkeit der Kammer des Froschherzens für verschiedenartige elektrische Reize unter dem Einfluss von Giften.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 496 (Dez. 1913).

Am blossgelegten Froschherzen bleibt die Anspruchsfähigkeit der Kammer für Induktions- und galvanische Reize lange Zeit ziemlich konstant. Bei der Digitalinvergiftung konstatierten Verff. bei Temporarien ein Erhaltenbleiben der Anspruchsfähigkeit für beide Arten des elektrischen Stromes. Zunächst fand sich meist eine Steigerung der Anspruchsfähigkeit.

Bei Eskulenten wurde stets eine ziemlich bedeutende Herabsetzung der Anspruchsfähigkeit für Induktionsschläge gefunden und zwar nicht nur entsprechend den Angaben von Brandenburg beim leichten Stadium der Digitalinvergiftung, sondern auch bei schweren Vergiftungen, in denen bereits eine starke Unregelmässigkeit der Kammer und lange Kammerstillstände vorhanden waren. Dagegen war die Anspruchsfähigkeit für galvanische Reize in allen Fällen erhalten, wenn auch in manchen mehr oder weniger herabgesetzt. Zwischen der Empfindlichkeit für galvanische und Induktionsreize besteht kein Zusammenhang.

Eine analoge Disharmonie wurde auch bei anderen Giften beobachtet. Atropin bewirkte bei Temporarien und Eskulenten in erster Linie eine, wenn auch kurzvorübergehende, mitunter hochgradige Herabsetzung der Anspruchsfähigkeit für galvanische Reize, während die für den Induktionsstrom fast unbeeinflusst blieb. Nikotin setzt bei Eskulenten die Anspruchsfähigkeit für den galvanischen Strom herab und in viel geringerem Masse die für den Induktionstrom. Adrenalin bewirkte am normalen Herzen keine Beeinflussung der Anspruchsfähigkeit für beide Reizarten, am digitalinvergifteten Herzen zu einer Zeit, wo die Anspruchsfähigkeit infolge Digitalinwirkung erloschen war, ein weitgehendes Absinken der Anspruchsfähigkeit für galvanische Reize. Pincussohn.

(16) 1585. **Robinson**, G. Canby (Rockefeller Inst. New York). — „*The relation of the auricular activity following faradization of the dogs auricle to abnormal auricular activity in man.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 704—714 (1913).

Das auf faradische Reizung beim Säugetierherzen erfolgende Vorhofflimmern ist von einer aurikulären Tachykardie begleitet.

Bei peripherer Reizung des rechten Vagus verschwindet die **Tachykardie**, während die Fibrillation bleibt. Bei der Arhythmie zeigt das menschliche **Herz** ein Vorhofflattern, das dem letztgeschilderten Flimmern nach **Vagusreizung** ohne Tachykardie entspricht. Lewin.

(16) **1586. Rihl**, J. (Dtsch. Propädeut. Klin. Prag). — „*Supraventrikuläre Extrasystolen mit Ausfall der nachfolgenden Kammerextrasystolen.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 480 (Dez. 1913).

In drei Fällen wurde beim Menschen auf Grund gleichzeitiger Aufnahme des Arterien- und Venenpulses das Vorkommen von Vorhofextrasystolen, denen keine Kammersystolen entsprechen, festgestellt. Im dritten Fall zeigte diese Vorhofbigeminie eine gegenüber der Normalperiode verkürzte Extraperiode, was dafür spricht, dass ihr Ausgangspunkt die Sinusgegend war. Im gleichen Falle wurde auch das Vorkommen langer Vorhofperioden festgestellt, deren Zeitwert dem der eben erwähnten Vorhofbigeminie mit Kammerextrasystolenausfall entsprach, weshalb erstere als der Ausdruck von Sinusextrasystolen, die nicht auf die Kammer übergingen, aufgefasst wurden.

Im zweiten Fall ging die Vorhofextrasystole bei dem nämlichen Vorzeitigkeitsgrad einmal auf die Kammer über und einmal nicht, wobei im ersteren Falle die sonst in demselben stets sehr deutliche Verlängerung der der Postextrasystole folgenden Vorhofsperioden ausblieb.

Da sowohl der Kammersystolenausfall als auch die Verlängerung der der Postextrasystole folgenden Vorhofperioden eine Hemmungswirkung darstellt, wird die Bedeutung des Vagustonus für das Zustandekommen des Kammerextrasystolenausfalles in diesem Falle wahrscheinlich gemacht und auch für die beiden anderen Fälle dieser als Koeffizient für den Ausfall der Kammerextrasystole in Betracht gezogen. Pincussohn.

(16) **1587. Ido**, Y. und **Watanabe**, Y. — „*Orthodiagraphische Untersuchung über das Herz bei Kakkekranken.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, XXVII, H. 22 (1913).

Bei der Kakkekrankheit finden sich bestimmte orthodiagraphisch erkennbare Formveränderungen des Herzens. Lewin.

(16) **1588. Wiggers**, Carl J. (Cornell Univ. New York). — „*Does cardiac rhythm alone determine human blood pressure variations?*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 1—18 (1914).

Schwankungen im Blutdruck werden beim Menschen nicht lediglich durch den Herzrhythmus bestimmt. Eine grosse Rolle spielt auch die Mitwirkung respiratorischer Einflüsse. Sechs Kurventafeln veranschaulichen das Ergebnis. Lewin.

(16) **1589. Garfounkel**, J. G. und **Gautrelet**, J. — „*L'action des matières colorantes sur le coeur et la pression.*" C. R., 157, 1464 (1913).

Das Herz des Hundes reagiert auf Methylenblau mit einer Drucksteigerung. Thionin ist giftiger als Methylenblau. Hämatoxylin bleibt ohne Wirkung. Lewin.

(16) **1590. Plungian**, M. (Med. Klin. Basel). — „*Über die Wirkung atmosphärischer Einflüsse auf den Blutdruck.*" Inaug.-Diss., Basel. 43 p. (1913).

Verf. studiert, ob bei fortlaufender genauer Untersuchung des Blutdruckes bei Gesunden und Kranken sich eine Änderung desselben bei Föhnwetter oder überhaupt bei Barometerschwankungen nachweisen lässt. Die erhaltenen Resultate sprechen für einen Einfluss der klimatischen Veränderungen, die im Barometerstand ihren Ausdruck finden, auf die Schwankungen des Blutdruckes. Der deutlichste Einfluss findet sich bei plötzlichem Heruntergehen des Luftdruckes. Ausser den Tuberkulösen reagieren besonders die Arteriosklerotiker auf Luftdruckschwankungen: tiefer Abfall bei plötzlichem Barometersturz, wie ihn der Föhn mit sich bringt. Zur Erklärung dieser Erscheinung nimmt Verf. an, dass

durch die plötzliche Entlastung schwere radioaktive Gase (Emanation) aus dem Boden aufsteigen, die sowohl bei richtigen Föhn als auch bei einem andersartigen Barometersturz ihre Wirkungen auf den Körper ausüben. Es würde sich dann um eine Wirkung auf die Vasomotoren handeln. Vielleicht sind auch die übrigen Wirkungen des Föhnwindes als vasomotorische anzusehen. Fritz Loeb.

(16) **1591. Weysse,** Arthur W. und **Lutz,** Brenton R. (Phys. Lab. of Boston). — *„A comparison of the auscultatory blood pressure phenomenon in man with the tracing of the Erlanger sphygmomanometer."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 8, 427 (Dez. 1913).

Der Maximaldruck, wie er durch das Erlangersche Sphygmomanometer an normalen Individuen bestimmt wird, stimmt mit dem Einsetzen der ersten Phase des auskultatorischen Phänomens überein. Der Minimaldruck, so wie er mit dem Erlangerschen Instrument an normalen Individuen bestimmt wird, ist gleichzeitig mit dem Einsetzen der vierten Phase. Da das Einsetzen der vierten Phase mit der deutlichen Abnahme an Umfang der Schwankungen, welche durch den Erlangerschen Sphygmomanometer aufgeschrieben werden, übereinstimmt, sollte es als ein Zeichen für den minimalen Blutdruck angesehen werden. Da die 5. Phase später als die letzten maximalen Schwankungen — in manchen Fällen um 25 mm Hg — eintritt, darf sie nicht als ein Zeichen für den Minimaldruck angesehen werden. Der Maximaldruck kommt gewöhnlich, wenn nicht immer, während der Ausatmung, und der Minimaldruck gewöhnlich, wenn nicht immer, während der Einatmung vor. L. Asher, Bern.

(16) **1592. Maeda,** Taizo (Path. Inst. Halle). — *„Experimentelle Beiträge zur Kenntnis multipler Capillarembolien des grossen Kreislaufs."* Zs. exp. Med., II, H. 3, 176—191 (1913).

Im Anschluss an die pathologische Untersuchung eines Falles von cerebraler Fettembolie unternahm Verf. Versuche zur Erzeugung kapillarer Embolien bei Kaninchen und Meerschweinchen. Es wurde entweder Milch injiziert, oder Almatein (Verbindung von Formalin mit Hämatoxylin). Die Körnchen des Almatein sind etwa so gross wie Milchkügelchen. Die fraglichen Lösungen wurden in die linke Herzkammer injiziert. Der Tod trat unter Erscheinungen ein, wie sie dem Exitus bei cerebraler Fettembolie entsprechen (Krämpfe, Lähmungen, Erblindung). Es fanden sich capillare Embolien im Gehirn. Verf. schliesst aus den Befunden, dass auch beim Menschen capillare Embolien des Gehirns durch Fett, Luft oder andere Körper zum Tode führen können, ohne dass sich makroskopisch eine Läsion nachweisen liesse. Verf. hat schliesslich Versuche angestellt über capillare Embolien in der Niere. Es gelang hierbei niemals, eine typische glomeruläre Schrumpfniere zu erzeugen. Lewin.

Blutbildung, Blut- und Körperflüssigkeiten.

(16) **1593. Silvestri,** Torindo (Inst. med. Path. Modena). — *„Milza ed eritropoiesi."* (Milz und Erythrozytenbildung.) Pathologica, V, 145—147.

Verf. berichtet über einige Blutuntersuchungen bei entmilzten Hunden und Katzen und bei einer entmilzten Frau, aus denen hervorgeht, dass bei reichlicher Fleischkost die Milzabtragung keinen oder nur einen vorübergehenden Einfluss auf die Blutbildung ausübt. Die entmilzten Tiere zeigen sich gesund und munter, sie besitzen aber eine beschränkte Widerstandsfähigkeit gegen Anstrengungen, es erreicht der Hämoglobingehalt fast nie normale Werte, und es ist die Blutmasse auch zuweilen ärmer an roten Blutkörperchen. Wird ausser

reichlicher Fleischkost frische Schweinemilz verabreicht, so kann auch dieser Mangel ausgeglichen werden. Bei diesem günstigen Resultat der Milzzufuhr auf das Blutbild versuchte Verf. die Opotherapie mit Milzpräparaten bei zwei Chlorotikern, deren eine ausserdem an Basedow litt; er erhielt günstige Resultate.

Ascoli.

(16) **1594. Krumbhaar**, E. B., **Musser**, J. H. und **Pearce**, R. M. (Univ. Pennsylvania Philadelphia). — „*The relation of the spleen to blood destruction and regeneration and to hemolytic jaundice. VIII. Regeneration of the blood of splenectomized dogs after the administration of hemolytic agents.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 666—677 (1913).

Vgl. Zbl., XVI, No. 633. Die Erythrozyten splenektomierter Tiere zeigen eine Resistenzsteigerung gegenüber hypotonischen Salzlösungen und hämolytischem Immunserum. Letzteres verursacht auch bei solchen Tieren einen geringeren Grad von hämolytischem Ikterus als bei normalen Tieren. Dagegen ist die Anämie bei splenektomierten Tieren nach Behandlung mit hämolytischen Substanzen weit schwererer Natur als bei normalen Tieren. Es besteht hier also das paradoxe Verhältnis, dass Tiere mit gesteigerter Erythrozytenresistenz eine stärkere Anämie bekommen als Tiere mit normaler Erythrozytenresistenz. Für die Anämie muss also ausser der hämolytischen Zerstörung der Erythrozyten noch ein anderer ätiologischer Faktor in Frage kommen, dessen Natur noch festzustellen ist.

Lewin.

(16) **1595. Kagan**, A. (II. Med. Klin. Berlin). — „*Über die Erythrozytenresistenz im allgemeinen und die Saponinresistenz im besonderen, mit besonderer Berücksichtigung der Saponinvergiftung.*" Fol. Haematol., XVII, H. 3, 212—257 (1913).

Im wesentlichen gibt Verf. eine ausführliche Darstellung des in der Literatur vorliegenden Materials. Eigene Versuche ergaben, dass Saponin die Erythrozytenresistenz nicht erhöht, auch keine Anämie verursacht. Die Saponinresistenz der Erythrozyten ist in Zuckerlösung verschieden von der in NaCl-Lösung. Cyklamin verhält sich genau wie Saponin.

Lewin.

(16) **1596. Walcher**, Albrecht (Med. Klin. Freiburg). — „*Zur Morphologie der Erythrozyten.*" Diss., Freiburg, 17 p. (1913). 1 Taf. (Tübingen, H. Laupp jr.).

Als Untersuchungsflüssigkeit zur Beurteilung der physiologischen Form der Erythrozyten erscheinen dem Verf. nur zulässig:

1. Die Untersuchung im ganz frischen Objektträgerpräparat und
2. im unversehrten lebenden Blutgefäss.

Verf. stellt fest, dass die Form der Erythrozyten schon bei geringer Veränderung der Untersuchungsbedingungen beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist. Innerhalb der Blutgefässe finden sich physiologischerweise glocken- und diskusförmige Erythrozyten. Die Zahl der Glocken steigt bis zu gewissem Grade proportional der Sättigung des Blutes mit Sauerstoff.

Fritz Loeb, München.

(16) **1597. Nassau**, Erich (Med. Klin. Heidelberg). — „*Das Blutbild beim Hunde mit Eckscher Fistel.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 2, 123 (Jan. 1914).

Das Blutbild des Hundes mit Eckscher Fistel weicht nicht von dem des normalen ab.

Nach den Blutbefunden sind die Fleischintoxikationen und die Anaphylaxie keine verwandten Erscheinungen.

Beim Hunde mit Eckscher Fistel gelingt es nicht, nach wiederholter parenteraler Einverleibung von Eiweiss (Eierklar) im Blutbilde die klassischen Veränderungen des anaphylaktischen Shocks nachzuweisen.

Hunde mit Eckscher Fistel und Unterbindung des Hauptgallenganges werden ikterisch und gehen innerhalb kurzer Zeit im Verlauf dieses Ikterus zugrunde.

Bei diesen Hunden nimmt die Zahl der Erythrozyten innerhalb 2—6 Tagen um etwa 2 000 000 ab.

Die Resistenz der Erythrozyten des Hundes mit Eckscher Fistel gegenüber hypotonischen Kochsalzlösungen ist unverändert.

Beim Hunde mit umgekehrter Eckscher Fistel zeigt das Blutbild eine Zunahme der eosinophilen Zellen und es treten kernhaltige, basophile und basophil punktierte Blutkörperchen auf. Die maximale Resistenz der Erythrozyten bei Hunden mit umgekehrter Eckscher Fistel ist konstant erhöht. Pincussohn.

(16) **1598. Ferrata**, A., Neapel. — „*La morfogenesi dei leucociti in condizioni normali e nelle leucemie.*" (Die Morphogenese der Leukozyten bei normalen Zuständen und bei Leukämie.) VIII Riun. Soc. Ital. di Patol. Pisa (März 1913).

Die Reifung der weissen Blutkörperchen verfolgt bei normalen Zuständen wie bei den verschiedenen Blutkrankheiten den gleichen Zyklus: aus dem Enocytoblasten bilden sich die zwei typischen Myeloblasten, d. h. die proneutrophilen und proeosinophilen Myeloblasten; aus diesen bilden sich die Promyelocyten, dann die Myelocyten, die Metamyelocyten und die granulierten polymorphen Polynukleären. Das leukämische Blut kann im grossen ganzen als ein blutbildendes Gewebe gelten, in welchem die unreifen, weissen und roten Zellen, je nach den verschiedenen Formen mehr oder weniger zahlreich im Kreislauf zugegen sind. Einen besonderen morphologischen Charakter besitzen im leukämischen Blut nur die Riederschen und die Türkschen Zellen; sie verleihen indes dem Blutbild der Leukämie kein charakteristisches Gepräge, da sie ausser bei der Leukämie noch bei anderen Blutkrankheiten zugegen sind. Ascoli.

(16) **1599. Rosenow**, Georg (Med. Klin. Königsberg). — „*Studien über Entzündung beim leukocytenfreien Tier.*" Zs. exp. Med., III, H. 1, 42—54 (1914).

Es gelingt, Hunde durch Injektion von Thorium völlig leukocytenfrei zu machen und bis zu 48 Stunden am Leben zu erhalten. Erzeugt man dann durch Einführung von Kupfer in die Vorderkammer einen entzündlichen Reiz, so kommt es bei den leukocytenfreien Tieren zur Exsudation fibrinöser Massen, die ausser roten Blutkörperchen kaum andere Zellarten enthalten. Intrakorneale Staphylokokkenimpfung bewirkt am leukocytenfreien Hund ausser zellfreier Exsudatbildung in der Vorderkammer und um die Ciliarfortsätze eine bedeutende Desquamation des Ciliarepithels. Eine Umwandlung von Endothelien in Zellen, die den Lymphocyten des Blutes gleichen, wurde nie beobachtet. Die Ergebnisse von Lippmann und Plesch (Zbl. XV, No. 1761) können also nicht bestätigt werden. Aus seinen Versuchen glaubt Verf. schliessen zu können, dass die Exsudatzellen in den ersten Stadien akuter Entzündung lediglich extravasierte Leukocyten sind. Lewin.

(16) **1600. Lo Cascio**, Vincenzo (Inst. für path. Anatomie). — „*Sul comportamento degli elementi del reticolo delle ghiandole linfatiche nelle infezioni acute e croniche dell' apparato respiratorio.*" (Über das Verhalten der Elemente des Netzes der Lymphdrüsen bei den akuten und chronischen Infektionen der Atmungsorgane.) Pathologica V. 326—333.

Schlussfolgerungen: Bei den akuten und chronischen Infektionen des Menschen bestehen bedeutende Veränderungen der Lymphdrüsen nicht nur in der Nähe des Infektionsherdes, sondern auch weit davon entfernt, z. B. in den

Gekrösdrüsen. Diese Veränderungen der Lymphdrüsen unterscheiden sich in Veränderungen der Follikeln und der Markstränge, wobei die Vermehrungstätigkeit der Lymphelemente in den Follikeln in der Regel aufgehoben ist und in Veränderungen des Netzes die zweierlei Natur sein können: Vergrösserung der fixen Netzelemente und Erhöhung des phagocytären Vermögens derselben oder Umwandlung dieser Elemente in umfangreiche Körper mit bläschenartigem Kern und Chromatinkörperchen die sich nach Pappenheim-Unna gut färben. Diese Elemente besitzen keine phagocytäre Funktion. In diesen Fällen reagieren die Drüsen weniger energisch gegen die Mikroorganismen und es kommt leichter zu ausgebreiteten Infektionsprozessen, da die Drüsen nicht die Keime zurückzuhalten vermochten, sondern auf toxische Produkte reagierten. Diese Behauptung findet eine Bestätigung in der namentlich bei Diphtherie beobachteten, intensiven plasmazellulären Reaktion. Bei tuberkulösen Prozessen nimmt die plasmazelluläre Reaktion einen chronischen Verlauf; sie ist in den nicht vom spezifischen Prozess eingenommenen Teil der Drüsen, rings um die Blutgefässse und Lymphräume besonders ausgesprochen. Ascoli.

(16) **1601. Pappenheim,** A. und **Fukushi,** M. — „*Neue Exsudatstudien und weitere Ausführungen über die Natur der lymphoiden peritonealen Entzündungszellen.*" Fol. Haematol., XVII, H. 3, 257–315 (1913).

Als wichtigstes Ergebnis heben wir hier nur hervor, dass die Exsudatzellen seröser Höhlen nicht hämatogener Natur sind, sondern in loco gebildete histiogene Lymphoidzellen darstellen. Lewin.

(16) **1602. Conradi,** Erich. — „*Zur Morphologie des Blutes unter dem Einfluss des Seeklimas.*" Fol. Haematol., XVII, H. 2, 105–119 (1913).

Einen einschneidenden Effekt auf die Zusammensetzung des Blutes unter dem Einfluss des Seeklimas konnte Verf. nicht feststellen. Lewin.

(16) **1603. Rothmann,** M. (Phys. Inst. Breslau). — „*Ist das Poiseuillesche Gesetz für Suspensionen gültig?*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 6/7, 318 (Jan. 1914).

Das Referat dieser sehr ausführlichen und mit peinlicher Exaktheit durchgeführten Arbeit muss sich auf die Zusammenfassung beschränken:

1. Es wird eine registrierende Methode angegeben, welche gestattet, Flüssigkeiten daraufhin zu untersuchen, ob sie dem Poiseuilleschen Gesetze folgen oder nicht.
2. Mittelst dieser Methode wird an Glaskapillaren festgestellt, dass das Poiseuillesche Gesetz für Suspensionsflüssigkeiten keine Geltung hat, dass vielmehr der Viskositätskoeffizient der Suspensionen (Blut) eine vom treibenden Druck und dem Quotienten aus Körperchengrösse und Kapillardurchmesser abhängige Grösse ist, es sei denn, dass der Wert dieses Quotienten klein und zugleich die relative Zahl dieser Körperchen gering ist.
3. An der Hand der gewonnenen Resultate und der vorliegenden Literatur wird untersucht, ob auch für den natürlichen Kreislauf die Ungültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes wahrscheinlich ist (diese Wahrscheinlichkeit wird von Verf. bejaht).
4. Die vorhandenen Blutviskosimeter werden auf Grund der erhaltenen Resultate einer Kritik unterzogen und die für die Konstruktion derartiger Apparate erforderlichen Bestimmungen formuliert. Von den bisher bestehenden wird dem Blutviskosimeter von Walter Hess der Vorzug gegeben.

Kretschmer, Basel.

(16) **1604. Segale**, M. — „*Sulla modificabilità delle abnormi costanti energetiche in biologia. (Pressione osmotica e reazione attuale del sangue.)*“ (Über die Modifizierbarkeit der abnormen energetischen Konstanten in der Biologie. (Osmotischer Druck und aktuelle Blutreaktion.) R. Acc. Lincei, 22, H. 1, 257—262 (1913).

Verf. praktizierte die Phleboklyse (900 cm³ einer hypotonischen Lösung) an zwei Cholerakranken, und hyper- und hypotonische Phleboklyse an Hunden nach Nephrektomie oder Pankreasexstirpation. Es gelang aber nicht, die im Serum bestehende Erhöhung des osmotischen Druckes und der Konzentration der Hydrogenionen zur Norm zurückzuführen. Es besteht hier dieselbe Schwierigkeit wie bei der Fieberhyperthermie. Ascoli.

(16) **1605. Symons**, Claude Trevine (Gouv. analyt. Lab. Colombo, Ceylon). — „*A note on a modification of Teichmann's test for blood.*“ Biochem. Jl., VII, H. 6, 596—598 (Dez. 1913).

An Stelle von Natriumchlorid und Essigsäure empfiehlt Verf. die Anwendung von Natriumjodid und Milchsäure bei der Teichmannschen Blutprobe. Die Benzidinprobe ist nach Verf. nur als eine Vorprobe anzusehen, da sie nicht charakteristisch ist. Die Spektraluntersuchung oder der direkte Blutkörperchennachweis sind nicht überall anwendbar. Verf. empfiehlt daher seine Modifikation zur Darstellung der Teichmannschen Kristalle. Hirsch.

(16) **1606. Bürger**, Max und **Fischer**, Fritz (Chir. Klin. Würzburg). — „*Beitrag zur Frage der experimentellen Cholämie.*“ Zs. exp. Med., III, H. 1, 24—37 (1914).

Durch direkte Einleitung von Galle ins Blut konnten Verff. bei Hunden eine starke Urobilinurie erzeugen. Die Überleitung der Galle geschah durch Anastomose zwischen Gallenblase und Vena cava. Die Urobilinurie trat früher auf als der Gewebsikterus. Man kann demnach nicht annehmen, dass das Bilirubin durch ikterische Darmzotten in den Darm gelangt, dort zu Urobilin umgewandelt, als solches rückresorbiert und durch die Nieren ausgeschieden wird. Aus ihren Versuchen schliessen Verff., dass grosse Mengen Urobilin parenteral gebildet werden. Besonders ausgeprägt war die Urobilinurie in Fällen mit Hämoglobinämie. Lewin.

(16) **1607. Abderhalden**, Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Der Nachweis von freien Aminosäuren im Blute unter normalen Verhältnissen.*“ Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 478—483 (Dez. 1913).

Verf. gelang es, im Blute und im Blutserum Aminosäuren nachzuweisen und einige davon zu identifizieren. Das benutzte Blut entstammte normalen Schlachttieren. Die Enteiweissung geschah durch Hitzekoagulation bei 10—15-facher Verdünnung unter Zusatz von 1 prozentiger Essigsäure. Nur bei Anwendung von Plasma und Serum gelang es, ein absolut eiweiss- und peptonfreies Filtrat zu erhalten. Es mussten gewaltige Flüssigkeitsmengen bewältigt werden, da auf jedes Liter Serum ca. 15 l Flüssigkeit kamen. Dieselben wurden z. T. im Faust-Heimschen Apparat, z. T. im Vakuum bei 40° verdampft. Obgleich wiederholt 50—100 l Serum und Plasma verarbeitet wurden, gelang es nicht in einwandfreier Weise Aminosäuren aufzufinden, da die vorhandenen Aminosäuren nach Ansicht des Verf. mit Harnstoff zu Uraminosäuren vereinigt waren. Letztere konnten nicht nachgewiesen werden. Die Anwendung der Estermethode ergab die Anwesenheit von ganz geringen Mengen von Aminosäuren, die aber einzeln nicht isoliert werden konnten. Der Versuch, die Aminosäuren einzeln durch Derivate

abzuscheiden, führte zu keinem eindeutigen Resultat. Nur Glykokoll konnte im Pferde- oder Rinderblut nachgewiesen werden. Durch Fällungsmittel (Quecksilbersulfat) gelang der Nachweis von Tryptophan und durch Fällung mit Phosphorwolframsäure konnte gezeigt werden, dass Lysin, Arginin und Histidin unzweifelhaft zugegen waren. Durch Fällung des Filtrates vom Eiweisskoagulum mit Quecksilberacetat in sodaalkalischer Lösung gelang die Isolierung von Prolin, Leucin und Valin. Auch Alanin und Glykokoll, ferner Asparagin- und Glutaminsäure wurden unzweifelhaft festgestellt. Unter Heranziehung der Estermethode konnte Glykokoll als Esterchlorhydrat und Glutaminsäure als Chlorhydrat abgeschieden werden. Unter Benutzung der Dialyse an Stelle der Enteiweissung konnten in der Aussenflüssigkeit Prolin, Leucin, Valin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Alanin und Glykokoll, ferner Arginin, Lysin und Histidin nachgewiesen werden. Das verwendete Blut entstammte Schlachttieren mit gut gefülltem Magen, doch konnte durch einen vorläufigen Versuch am hungernden Hunde gezeigt werden, dass höchstwahrscheinlich das Blut nie ganz frei von Aminosäuren ist.

Brahm.

(16) **1608. Labbé**, Marcel und **Bith**, Henry. — „*L'azote titrable au formol dans le sérum sanguin et ses variations.*" Soc. Biol., 75, H. 32, 398 (Nov. 1913).

Verf. untersuchten, ob die Bestimmung der Aminosäuren auch im Blutserum ausgeführt werden könnte. Es ergab sich, dass man zu einem positiven Resultate kommt, wenn man mit komplettem, nicht enteiweisstem Blutserum arbeitet. Man findet dann im Liter, auf Stickstoff bezogen, 0,2—0,4 cg. Wenn man das Blutserum enteiweisst, so liefert die Formoltitration des Hydrats nur eine ungenaue Bestimmung. Die Resultate von Labbé und Debré werden also bestätigt. Für den Kliniker ergeben sich aus dem ersten Versuche der Verff., speziell für die Diagnose und Prognose der Krankheiten der Leber, Niere und Ernährung interessante Momente.

Kretschmer, Basel.

(16) **1609. Sack**, Paul (II. med. Klin. Berlin). — „*Erfahrungen mit der Harnsäurebestimmung im Blut von Ziegler.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 445 (Dez. 1913).

Die von Ziegler (Münch. Med. Ws., 20. Mai 1913, Zbl. XV, No. 867) beschriebene Methode ist für die Harnsäurebestimmung im Blut nicht verwendbar.

Pincussohn.

(16) **1610. Rogée**, H. und **Fritsch**, C. — „*Zur Chlorbestimmung im Blute.*" Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 175—176 (Dez. 1913).

Die Verff. wenden sich gegen die Kritik, die J. Bang (Biochem. Zs., 56, Zbl. XVI, No. 388) gegen ihre Methode der Chlorbestimmung im Blute (Biochem. Zs., 54, 53) richtet, und weisen nochmals darauf hin, dass ihre Eisenmethode zu richtigen Ergebnissen führt.

Welde.

(16) **1611. Stettner**, Ernst (Kinderklin. Erlangen). — „*Untersuchungen (mit Hilfe der Weichardtschen Reaktion) über die Beeinflussung der Katalysatorentätigkeit des Blutes und von Gewebeflüssigkeiten im Kindesalter.*" Zs. exp. Med., II, H. 3, 218—233 (1913).

Die Katalysatoreigenschaften des Blutes zeigen Beziehungen zu seinem Zellbestande und seinem Hämoglobingehalt. Bei Infektionskrankheiten hebt sich oft die katalytische Kraft gleichzeitig mit dem Auftreten einer Leukozytose. Dem Blutserum kommen in stärkerem Masse katalysatorhemmende Eigenschaften zu. Bei Anwendung eines anorganischen Osmiumkatalysators zeigt sich eine gegenseitige Beeinflussung mit dem Blutkatalysator im Sinne der Lähmung. Der

organische Blutkatalysator erweist sich gegenüber der Einwirkung eines anorganischen Katalysators und gegenüber der Einwirkung von Eiweissspaltprodukten widerstandsfähiger als kolloides Osmium. Die mit dem Weichardtschen Blutkatalysator angestellten Versuche ergaben in drei Fällen für das Spasmophilieblut eine Verminderung der katalytischen Eigenschaften. Lewin.

(16) **1612. Piettre,** M. und **Vila,** A. — *„Etudes des plasmas après dialyse sucrée.“* C. R., 157, H. 26, 1542 (Dez. 1913).

In Verfolg ihrer früheren Arbeiten über die Zusammensetzung des Plasmas haben die Verff. eine Methode ausgearbeitet, welche die Trennung der Proteingruppe von ihren Begleitsubstanzen sowie voneinander ermöglicht. Die Trennung mit Hilfe grosser Dosen Neutralsalzen wird verworfen, weil sie nur unreine Niederschläge liefere und umständliche Dialysen erforderlich mache. Nach der Methode der Verff. wird die bei der Plasmadialyse resultierende Flüssigkeit mit dem 2—3 fachen Volumen Azeton versetzt, wobei Fettkörper, Lipoide und zuletzt Cholesterin ausfallen, während die übrigen Substanzen in Lösung bleiben. Aus dieser wird durch Filtrieren, Verjagen des Azetons, Mulgieren mit Wasser und Zentrifugieren ein weiterer Körper abgeschieden. Der wasserunlösliche Niederschlag der Azetonfällung kann schliesslich noch durch Behandlung mit verdünnter NaCl-Lösung in zwei neue Körper zerlegt werden. Die Trennung ist nur dann möglich, wenn das betreffende Blutserum oder Plasma dialysiert oder von seinen Extraktivstoffen befreit war. Kretschmer, Basel.

(16) **1613. Bisgaard,** Axel (Carlsberg-Lab. und Kopenhagener Irrenanst. Skt. Hans-Hospital). — *„Untersuchungen über die Eiweiss- und Stickstoffverhältnisse der Cerebrospinalflüssigkeit sowie über die Wasserstoffionenkonzentration derselben.“* Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 1—64 (Dez. 1913).

Bei der Prüfung möglichst genauer Methoden zur Bestimmung der in der Spinalflüssigkeit vorkommenden sehr kleinen Mengen von Eiweissstoffen hat Verf. die Methode von Roberts und Brandberg weiter ausgearbeitet. Er empfiehlt diese Methode als die genaueste, rascheste und mit dem wenigsten Material durchzuführende; ihr mittlerer Fehler beträgt zirka 2,7 %. Die Ammonsulfatprobe kann ähnlich durchgeführt werden und hat einen Durchschnittsfehler von 4,8 %. Bei beiden Methoden werden die Werte in einem (näher beschriebenen) lichtdichten Kasten abgelesen.

Die physiologischen Grenzen der Ammonsulfatreaktion werden zwischen 0 und 2, die der Salpetersäurereaktion zwischen 6 und 20 angesetzt. Während bei Dementia paralytica mit zunehmenden Eiweisswerten in der Regel ein steigender prozentischer Anteil des Eiweisses durch Ammonsulfat in halbgesättigter Lösung gefällt wird, ist dies bei Tumor Cerebri, Lues cerebri und akuten meningitischen Leiden nicht der Fall.

Formol bildet mit den Eiweissstoffen der Spinalflüssigkeit Verbindungen, welche die Reaktionswerte des $(H_4N)_2SO_4$ und der HNO_3 verändern, jedoch scheint diese Erscheinung keine klinische Bedeutung zu haben.

Zur Bestimmung der in der Spinalflüssigkeit enthaltenen sehr kleinen Stickstoffmengen wird eine Kombination der Methoden von Kjeldahl und Nessler angewandt. Der Eiweissstickstoff, welcher aus dem durch Salpetersäure nachweisbaren Anteil des Eiweisses berechnet wurde, beträgt nur 10 bis 20 % des Gesamtstickstoffes, so dass alle früher angegebenen, aus dem Gesamtstickstoff durch Multiplikation mit 6,25 errechneten Eiweissprozente als falsch angesehen werden müssen. Die physiologischen Werte des Gesamtstickstoffs liegen zwischen 0,010 % und 0,025 %. Bei organischen Leiden des Zentralnerven-

systems steigt mit dem Eiweiss der Spinalflüssigkeit auch das Verhältnis zwischen Eiweissstickstoff und Gesamtstickstoff, wobei N-Bestimmungen in klinischer Beziehung keinen wesentlichen Vorteil gegenüber Eiweissbestimmungen gewähren.

Beim Eintritt der Agonie findet Verf. in der Regel eine starke Zunahme des Gesamtstickstoffs ohne gleichzeitige Vermehrung des Eiweisses. Diese Zunahme dauert während der Agonie fort, um post mortem eine Zeitlang aufzuhören.

Die Wasserstoffionenkonzentration der Spinalflüssigkeit wurde $p_H = 9{,}25$ gefunden; jedenfalls ist sie grösser als $p_H = 8{,}10$. Welde.

Blutgerinnung.

(16) **1614. Ribbert,** Hugo (Path. Inst. Bonn). — „*Weitere Beiträge zur Thrombose.*" D. Med. Ws., H. 2, 60 (Jan. 1914).

Die massgebende Grundlage der Thrombose ist eine Veränderung der Gefässinnenfläche. Zirkulationsstörungen haben eine begünstigende Wirkung. Da nun auf Grund mechanischer Läsionen experimentell entstandene Thromben wieder verschwinden, so ist die wichtigste Frage für die postoperative Thrombose des Menschen die, weshalb die ersten Blättchenabscheidungen, statt aufgelöst zu werden, zu einer gefahrbringenden Grösse heranwachsen. Der Grund ist in einer besonderen Blutbeschaffenheit, etwa einer leichteren Gerinnungsfähigkeit, zu suchen. Durch entsprechende Massnahmen zur Beeinflussung der Gerinnung müsste man also der Thrombosegefahr begegnen können. Pincussohn.

(16) **1615. Zahn,** Alfred und **Walker,** Chandler J. (Med. Poliklin. Freiburg i. Br.). — „*Über die Aufhebung der Blutgerinnung in der Pleurahöhle.*" Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 130—136 (Dez. 1913).

Von der bekannten Tatsache ausgehend, dass Blut, welches sich während der Eröffnung des Thorax in der Brusthöhle ansammelte, flüssig blieb, konnten die Verff. in ihren Untersuchungen feststellen, dass Blut in der Pleurahöhle ungerinnbar wird, wenn es Gelegenheit hat, mit dem Pleuraendothel in ausgiebigen Kontakt zu kommen, dass diese Aufhebung der Blutgerinnung eine definitive ist — das Blut gerinnt auch in vitro nicht — und auf einer Veränderung des Gerinnungssubstrates, des Fibrinogens, beruht. Möglicherweise spielen bei diesem Vorgang neben dem Pleuraendothel Formelemente des Blutes eine Rolle.

Welde.

(16) **1616. Aynaud,** E. — „*Sur le role des sels dans la rétraction du caillot.*" Soc. Biol., 75, 385 (1913).

Bei der Blutgerinnung ist die Retraktion des Blutkuchens um so bedeutender, je niedriger die Konzentration an Salzen ist. Die Ungerinnbarkeit des Blutes geht stets parallel mit der Irretraktilität. Lewin.

(16) **1617. Gessard,** C. — „*Des sels dans la coagulation du sang.*" C. R., 157, H. 18, 799 (Nov. 1913).

Der Einfluss verschiedener anorganischer Salze auf die Koagulation des Pferdeblutes wurde studiert, indem man zu 25 ccm der betreffenden Salzlösung das Blut aus der Jugularis bis auf 100 ccm auffliessen liess. Das so entstehende Plasma, das an sich nicht koagulierte, kann dann je nach der Zeitdauer, dem Salzzusatz, ferner durch Verdünnen oder durch Zusatz eines Ca-Salzes oder durch Versetzen mit Serum zur Koagulation gebracht werden. Bei den Versuchen ergab sich, dass beim Zusatz von Ca oder Serum und beim Verdünnen ebenso viele Phasen in der fortschreitenden Abnahme der Koagulabilität des Plasmas auftreten. Ebenso folgen sich diese Phasen in der Reihe der natürlichen Plasma-

bildungen desselben Blutes, bei wachsendem Salzzusatz oder je nach der Zeitdauer.

Am geeignetsten zum Studium dieser Erscheinungen erwiesen sich $MgCl_2$ und $MgSO_4$. Kretschmer, Basel.

Fermente.

(16) **1618. Rona**, P. und **Bien**, Z. (Bioch. Lab. Krkhs. Am Urban Berlin). — „*Zur Kenntnis der Esterase des Blutes. V. Mitt.*" Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 100–112 (Jan. 1914).

Da eine genaue Kenntnis des Einflusses, den die H-Ionenkonzentration auf die Wirkung der Esterase des Blutes hat, auch für eine Trennung der verschiedenen Lipasen von Wert ist, so haben Verff. systematisch die Wirkungsbedingungen dieses Ferments in bezug auf die H·-Ionenkonzentration des Mediums untersucht.

Angewandt wurden stets Blutsera von Kaninchen in 10 facher Verdünnung; als Substrat diente gesättigte wässerige Lösung von Tributyrin, als Reaktionsregulator Phosphatgemische. Die näheren Versuchsbedingungen, ein neues einfaches und praktisches Verfahren zur Registrierung der Tropfenzahl sowie der Verlauf der einzelnen Versuche müssen im Original nachgesehen werden. — Weiter wurden Versuche angestellt über die Spaltbarkeit verschiedener Ester (Tripropionin, Tributyrin, Triisobutyrin, Trivalerin, Triisovalerin und Tricaproin) durch die Esterase des Kaninchenblutes.

Die Ergebnisse der Arbeit sind folgende: Die Esterase im Serum des Kaninchens hat ihr Optimum bei (H·) = ca 10^{-8}; wirksam sind die Fermentanionen; die Säuredissoziationskonstante ist gleich $1 \cdot 10^{-6}$. Die Blutesterase ist demnach sicher verschieden von der Magenlipase, möglicherweise auch von der Darmlipase. Sie wirkt auf verschiedene Ester verschieden schnell ein, wobei die Konstitution der betr. Ester von hauptsächlicher Bedeutung ist. Welde.

(16) **1619. Barendrecht**, Hendrik Pieter (Lab. Netherl. Yeast- and Spirit-Manuf.) Delft [Holland]). — „*Enzyme-action, facts and theory.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 549–561 (Dez. 1913).

Verf. bespricht an Hand von Versuchen die Kinetik der Invertasewirkung. Eine auszugsweise Wiedergabe ist unmöglich, es sei daher auf das Original hingewiesen. Hirsch.

(16) **1620. Euler**, Hans und **Cramér**, Harald (Bioch. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. IX. Mitt. Zur Kenntnis der Invertasebildung.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 430 bis 444 (Dez. 1913).

Verff. prüften zunächst den Einfluss von Rohrzucker, Glukose und Fruktose auf die Invertasebildung. Die vorbehandelte Hefe wurde abgepresst und in einer Rohrzuckerlösung aufgeschlemmt, und zwar 0,25 g Hefe in 25 cm³ 16 prozentiger Rohrzuckerlösung bzw. in einer Mischung von 20 cm³ 20 prozentiger Rohrzuckerlösung bzw. in einer Mischung von 20 cm³ 20 prozentiger Rohrzuckerlösung und 10 cm³ 1 prozentiger NaH_2PO_4-Lösung. Nach verschiedenen Zeiten wurde die Reaktion durch Zusatz von 10 cm_3 5 prozentiger Sodalösung abgebrochen, worauf die abfiltrierte Lösung im Polarisationsapparat bei etwa 20° in 1 dm Rohr untersucht wurde. Es zeigte sich deutlich, dass die Erhöhung des Invertasegehaltes, welche bei der Vorbehandlung der Hefe mit Rohrzucker eintritt, nicht spezifisch ist. Es wird vielmehr durch eine Vorbehandlung mit Glukose ebenfalls

eine sehr starke Enzymvermehrung erzielt. Bei der Vorbehandlung wachsender Hefezellen mit Rohrzucker bzw. Glukose wurde eine Invertasebildung erzeugt. Für eine Fermenthemmung wurden keine Anhaltspunkte gefunden. Selbst wenn der zur Vorbehandlung verwandten Lösung überhaupt kein Stickstoffmaterial zugesetzt wird, tritt noch eine Invertasebildung ein, wenn auch in geringerem Masse. Der Zucker kann weder durch Mannit, noch durch Natriumformiat oder Natriumlaktat ersetzt werden. Hieraus ziehen Verff. den Schluss, dass die Vermehrung der Invertase nicht durch eine Abspaltung oder Sekretion aus dem Plasma oder sonstigen Zellbestandteilen geschieht, sondern dass es sich dabei um eine Synthese handelt, zu welcher die durch die Gärung zu liefernde Energie ebenso notwendig ist, wie überhaupt zur Bildung von Protoplasma in Hefezellen. Anschliessend wurde noch geprüft, ob Natriumformiat und Natriumlaktat in Gegenwart von Zucker die Invertasebildung beeinflussen. Es zeigte sich, dass der begünstigende Einfluss des Natriumlaktates nicht unbedeutend ist. Dagegen wird durch Natriumformiat ein entgegengesetzter Effekt hervorgerufen. Die Vorbehandlung der Hefe mit Mannose ruft einen Effekt hervor, der den durch die Spaltprodukte des Zuckers erzeugten durchaus analog ist. Es ist also der Gärungsvorgang als solcher, welcher die Invertasebildung hervorruft bzw. ermöglicht, und weder das Substrat noch die Reaktionsprodukte üben einen spezifischen Einfluss aus. Brahm.

(16) **1621. Ohta,** Kohshi (Tierphys. Inst Kgl. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Darstellung von eiweissfreiem Emulsin.*" Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 329—338 (Dez. 1913).

Entgegen der bisherigen Anschauung wird versucht, nachzuweisen, dass die Fermente keine Eiweissstoffe sind. Als Beispiel wird Emulsin gewählt, für welches der Verf. eine Reindarstellung frei von Eiweiss gibt, die darauf beruht, dass das im Handelsemulsin vorhandene Eiweiss durch Trypsin wegverdaut wird und die Verdauungsprodukte von dem reinen Emulsin durch Dialyse getrennt werden. Das reine Emulsin wird durch Alkohol ausgefällt und ist in Wasser klar löslich. Die Aschenbestandteile enthalten Calcium, Magnesium, Phosphorsäure und Spuren von Eisen. Vermutlich liegt eine komplexe Erdalkalidoppelverbindung eines organischen Phosphorsäurederivates vor. Die wässrige Lösung des Emulsins reagiert neutral und gibt weder die Biuretprobe noch die Triketohydrindenreaktion. Die Wirkung auf Amygdalin ist ausserordentlich kräftig; auch Salicin wird zerlegt. Die Wirkung äussert sich auch noch nach einem halben Jahre. Zöllner.

(16) **1622. Compton,** A. — „*The optimum temperature of salicin hydrolysis by enzyme action is independent of the concentrations of substrate and enzyme.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 594, 245—254 (1914).

Es fand sich völlige Unabhängigkeit der Salicinhydrolyse von der Konzentration des Substrats und des Ferments. Lewin.

(16) **1623. Bertrand,** C. und **Compton.** — „*Sur la présence d'une nouvelle diastase, la salicinase, dans les amandes.*" C. R., 157, H. 18, 797 (Nov. 1913).

Verff. sind auf Grund ihrer Versuche über die totale Hydrolyse des Salizins durch das diastatische Ferment der Mandeln zu der Annahme von der Existenz einer neuen Diastase, der Salizinase, gekommen. Bei den Versuchen wurden besonders die optimalen Temperaturen und Reaktionsverhältnisse festgestellt. Als die für die Hydrolyse günstigste Temperatur ergab sich für eine Versuchsdauer von 2 Stunden eine Temperatur von + 52,5°, für 15 Stunden + 42,5°, also verhältnismässig niedrige Temperaturen gegenüber den anderen diastatischen Wirkungen desselben Präparats. Die günstigsten Reaktionsverhältnisse für die dia-

statische Spaltung des Salizins bestehen bei schwach saurer wässeriger Lösung. Für 8 mg Diastase genügt bei einer 2 stündigen Versuchsdauer ein Zusatz von 0,375 cm³ n/100 H_2SO_4 oder für 1,3 mg Diastase bei 15 stündiger Versuchsdauer ein Zusatz von 0,06 cm³ n/100 H_2SO_4. Kretschmer, Basel.

(16) **1624. Porter,** Agnes Ellen (Lister Inst.). — „*On the behaviour of amylase in the presence of a specific precipitate.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 597—603 (Dez. 1913).

Als Fermente benutzte Verf. Meerschweinchenserum, Speichel- und Takadiastase; als Antikörper diente das Serum von Kaninchen, welche mit Eiereiweiss oder mit Pferdeserum vorbehandelt waren; als Antigene diente Eiereiweiss oder Pferdeserum.

Die Unterschiede zwischen der Wirkung von Immun- resp. Normalserum auf die Amylase in Gegenwart von Antigen waren sehr geringe. Immerhin muss eine wirkliche, wenn auch geringe Absorption der Amylase durch das spezifische Präcipitat angenommen werden. Aus Meerschweinchenserum konnte die Amylase durch Kohlendioxyd mit der Globulinfraktion nicht abgeschieden werden.

Hirsch.

(16) **1625. Norris,** Roland Victor (Biochem. Lab. Lister Inst.). — „*The hydrolysis of glycogen by diastatic enzymes. II. The influence of salts on the rate of hydrolysis. (Preliminary communication.)*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 622—629 (Dez. 1913).

Eine dialysierte Glykogenaselösung (aus Pankreas dargestellt) hydrolysiert eine dialysierte Glykogenlösung nicht. Fügt man geringe Mengen gewisser Salze hinzu, so kann das Enzym reaktiviert werden.

Am wirksamsten erwiesen sich die Halogensalze; Nitrate waren ebenfalls ziemlich wirksam. Sulfate konnten die Wirksamkeit des Enzyms nicht wieder herstellen. Das Anion ist wahrscheinlich die wirksamste Komponente, die Natur des Kations hat keinerlei Einfluss. Hirsch.

(16) **1626. Koch,** Herbert (Mem. Hosp. Chicago Ill). — „*Über die Verwertbarkeit der Glycyltryptophanprobe für die Diagnose normaler und pathologischer Körperflüssigkeiten; experimenteller Beitrag. Ergebnisse dieser Probe bei Untersuchung von Milch.*" Zs. Kind., X, H. 1. 1—11 (Jan. 1914).

Verf. hat die jüngst von Pollak und Lenk publizierte Methode zur Unterscheidung von Transsudat und Exsudat bei 29 Fällen von Erkrankungen des Kindesalters geprüft. Die letztgenannten Autoren fanden, dass sich in jedem Transsudat und Exsudat peptolytisches Ferment nachweisen lässt, und zwar sollen Exsudate, die durch einen tuberkulösen Prozess bedingt sind, sehr viel Ferment enthalten, dagegen nichttuberkulöse Exsudate und Transsudate nur wenig. Als Verdauungssubstrat dient Glycyltryptophan.

Die Resultate des Verf. sind folgende: In 6 Fällen von Meningitis tuberculosa fiel die Probe nur in der unverdünnten Lumbalflüssigkeit positiv aus, mit Ausnahme eines Falles, bei dem noch in der auf $^1/_{10}$ verdünnten Flüssigkeit peptolytisches Ferment nachgewiesen werden konnte. In 4 Fällen von Meningitis serosa war die Reaktion 3 mal negativ, ebenso in 3 von 4 Fällen von chronischen Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute. Die eiterigen Exsudate, 15 Fälle, zeigten schwankenden Ausfall der Reaktion, ebenso die an verschiedenen Tagen entnommenen Exsudate eines und desselben Falles. In 2 von 3 Fällen von Transsudaten war nur unverdünnt peptolytisches Ferment nachzuweisen. In dem dritten auch in der unverdünnten Flüssigkeit nicht. Die Glycyltryptophanprobe

hat also für die Erkrankungen des Kindesalters keinen grossen diagnostischen Wert.

Exsudate, welche durch sterile Substanzen (NaCl-Lösung, Terpentinöl, Bouillon) oder durch Bakterien in vielen Fällen in stets gleicher Weise hervorgerufen wurden, haben nicht denselben peptolytischen Index aufgewiesen. Bei tuberkulösen Tieren zeigten sowohl spezifische, d. h. durch Tuberkulin hervorgerufene, wie nichtspezifische Exsudate einen gleich hohen Index.

Die Untersuchung der Milch auf Glycyltryptophan spaltende Fermente ergab bei der Frauenmilch stets positive Resultate, bei der Kuhmilch wechselnde, ohne dass dafür äussere Einflüsse beschuldigt werden konnten. Davidsohn.

(16) **1627. Herzfeld, E.** (Chem. Lab. Med. Klin. Zürich). — „*Versuche mit Triketohydrindenhydrat. Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der $NH_2 \cdot COOH$-Gruppe.*" Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 249 (Jan. 1914).

Die Ninhydrinreaktion ist von der Konzentration der verarbeiteten Lösung abhängig. Durch vollständiges Eindampfen des Reaktionsgemisches kann man nun das Optimum der Reaktion erreichen. Durch Eindampfen von 0,2 cm^3 1 prozentiger wässeriger Ninhydrinlösung mit 10 cm^3 Wasser zur Trockne blieb ein rötlich gefärbter Rückstand zurück, der sowohl in Wasser als in absolutem Alkohol fast farblos löslich war. Wurde dagegen statt Wasser die Lösung einer Aminosäure genommen, so resultierte ein violettblauer Rückstand, der selbst bei längerem Erhitzen fast unverändert blieb und in absolutem Alkohol mit roter bis blauvioletter Farbe löslich war. Dieser Rückstand konnte auch in siedendem Alkohol ohne Abnahme der Farbenintensität gelöst werden, wogegen der wässerige blauviolette Auszug eine deutliche Abnahme der Farbenintensität gegen kochendes Wasser zeigte. Mit dieser Reaktion geprüft, waren Äthylalkohol, Traubenzucker, Formaldehyd, Oxalsäure, Aceton, Indol, Gallensäuren, Cholesterin, Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, Kreatin, Kreatinin und Allantoin durchaus negativ. Glycerin, Milchsäure und Milchzucker zeigten schwache rötliche Färbungen, jedoch nur bei sehr hohen Konzentrationen; Ammoniumcarbonat, Rhodanammonium und besonders Ammoniumoxalat gaben positive Reaktion. Die von Neuberg erwähnten Körper kommen ebenfalls nur bei hohen Konzentrationen als positiv in Frage, jedenfalls sehr wahrscheinlich nicht bei solchen Mengen, wie sie bei Proteolysen vorkommen können. Verf. glaubt daher, die Ninhydrinreaktion, besonders in seiner Modifikation zum Nachweis der mit Triketohydrindenhydrat reagierenden, dialysierbaren Stoffe bei Proteolyse empfehlen zu können. Die Reaktion ist ausserordentlich empfindlich und wird z. B. von Glykokoll und Alanin schon in Verdünnungen von 1 : 40 000 000 gegeben.

Die Ninhydrinreaktion ist auch für eine quantitative Bestimmung geeignet. Zwischen den Aminosäuremengen und den Extinktionskoeffizienten besteht eine Proportionalität, wie auch der Quotient von $\frac{\varepsilon}{A}$ eine ziemlich konstante Zahl darstellt, deren Mittelwert auf je 1 mg der Aminosäure bezogen 0,046 beträgt. Durch Division des Extinktionskoeffizienten durch diese Konstante erhält man direkt den Prozentgehalt an — $NH_2 \cdot COOH$ der gesuchten Aminosäure.

Die Menge der mit Ninhydrin reagierenden Stoffe nimmt von den Peptonen aufsteigend, über die Albumosen bis zu den Eiweisskörpern stetig ab. Dass selbst die Eiweisskörper mit Ninhydrin positiv reagieren, spricht wahrscheinlich dafür, dass dieselben entweder von dialysierbaren Stoffen nicht völlig frei sind, oder dass sie in ihren Lösungen in geringem Masse hydrolysiert werden.

Die Menge der im Dialysate der Sera Gravider vorhandenen, mit Ninhydrin reagierenden Stoffe ist grösser als die der normalen Sera. Die Angaben, dass

die Sera Gravider stärker abbauende Faktoren enthalten als die normalen Sera, finden eine quantitative Bestätigung. Jedoch widersprechen die Resultate einer Annahme der Spezifität der abbauenden Faktoren; es scheint vielmehr, dass es sich bei positiven und negativen Schwangerschaftsdiagnosen nicht um qualitative, sondern um quantitative Unterschiede handelt. Pincussohn.

(16) **1628. Abderhalden,** Emil, Halle a. S. — *„Notizen über die Verwertbarkeit des Dialysierverfahrens bei klinischen und biologischen Fragestellungen."* Münch. Med. Ws., H. 5, 233 (Febr. 1914).

Statt Verwendung von Dialysierhülsen wird, jedoch nur für chemisch ausgebildete Arbeiter, empfohlen, Serum und Substrat einfach zusammenzubringen und nachher das Eiweiss durch Koagulation zu entfernen und im Filtrat auf Eiweissabbaustufen zu fahnden.

Bei Carzinomuntersuchungen muss man unbedingt ausschliessen, dass das befallene Gewebe bei der Anstellung des Versuches im Substrate zugegen ist.

Für die beste Kontrolle hält Verf. die Verwendung der gleichen Organe zur gleichen Zeit bei verschiedenen Fällen. Gegen die Substitution der Menschenorgane durch Tierorgane hat Abderhalden zurzeit noch grosse Bedenken.

Die Abwehrfermente werden sehr wahrscheinlich nicht ad hoc gebildet, sondern sie stammen höchstwahrscheinlich aus den Organen selbst. Die unspezifischen Fermente auf Injektion artfremder Eiweisskörper stammen wahrscheinlich aus den Pankreasdrüsen und den Darmdrüsen und werden statt in den Darmkanal in die Blutbahn sezerniert. Nach Einspritzung von Rohrzucker tritt bei Hunden bisweilen Invertin in der Blutbahn auf, in anderen Fällen nicht. Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens ist die Art der Ernährung der Hunde. Mit Rohrzucker ernährte Hunde reagieren stets prompt mit Invertinbildung. Auch dieses Ferment stammt wahrscheinlich aus den Drüsen, welche es sonst an den Darmkanal abgeben. Pincussohn.

(16) **1629. Plaut,** F. (Serol. Lab. Psychiatr. Klin. München). — *„Über Adsorptionserscheinungen bei dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren."* Münch. Med. Ws., H. 5, 238 (Febr. 1914).

Das Abderhaldensche Dialysierverfahren wurde durchaus entsprechend den Vorschriften Abderhaldens ausgeführt, mit dem einzigen Unterschiede, dass an Stelle von Organsubstraten anorganische Substanzen wie Kaolin, Bariumsulfat, Talkum und Kieselgur, verwendet wurden. Sera wurden von verschiedenen funktionell oder organisch psychisch Kranken benutzt. Mit Kaolin als Substrat reagierten von 38 Seren 10 positiv, 2 fraglich, 26 negativ; bei Bariumsulfat von 36 Fällen 7 positiv, 4 fraglich, 25 negativ; von 13 mit Talkum untersuchten Fällen 2 positiv, 3 fraglich, 8 negativ, endlich von 11 mit Kieselgur behandelten Seren 1 positiv, 10 negativ. Es kann also durch die Anwesenheit anorganischer, nicht abbaufähiger Substanzen eine Vermehrung der mit Ninhydrin reagierenden Abbaustoffe im Dialysat veranlasst werden. Andererseits können auch die anorganischen Substanzen infolge Adsorption hemmende Wirkung ausüben. Das Verhalten der einzelnen Sera gegenüber den verschiedenen Substanzen war ziemlich unregelmässig, so dass es sich scheinbar um individuell sehr verschiedenartige physikalische Dinge handelt.

Dass Organstückchen die gleiche physikalische Rolle wie die anorganischen Substanzen spielen können, ist höchst wahrscheinlich, doch haben wir bisher keinen Anhalt dafür, in welchem Umfange solche Verhältnisse vorkommen. Jedenfalls hat man es hier mit einer Fehlerquelle zu tun, deren Grösse wir zwar

noch nicht kennen, die aber bei Nichtbeachtung leicht zu falschen Schlüssen führen muss. Pincussohn.

(16) **1630. Fermi,** Claudio (Hyg. Inst. Sassari). — „*Untersuchungen über die Spezifität und andere Eigenschaften der Ektoproteasen.*" Zbl. Bakt., 72, H. 6/7, 401 (Jan. 1914).

Aus den Untersuchungen, die mit sehr mannigfaltigem Material (Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen, autolysierte Organsäfte) und unter den verschiedensten Bedingungen mit chemischen, physikalischen und serologischen Methoden ausgeführt werden, geht hervor, dass die proteolytischen Fermente keine Spezifität in dem Sinne besitzen, dass sie etwa nur sero- und albumolytisch und nicht auch kaseino-, fibrino- und glutinolytisch wirkten. Auch liess sich nicht die eine oder die andere Fähigkeit gesondert unter Schonung der übrigen zerstören.

Meyerstein, Strassburg.

(16) **1631. Singer,** Grete (Kinderabt. k. k. Kaiser-Franz-Josef-Spit. Wien). — „*Das thyreo-parathyreo-thymische System und das Abderhaldensche Dialysierverfahren.*" Zs. Kind., X, H. 1, 71—80 (Jan. 1914).

Verf. untersuchte 47 Kinder, vorwiegend im Alter von 6—12 Jahren, zum Vergleich auch einige jüngere. Die Kinder waren teils chronisch krank, teils gesund nach akuten Krankheiten. Unter diesen Fällen wurde mittelst der Abderhaldenschen Methode 8 mal Thyreoidea allein abgebaut, 9 mal Thymus allein, in 5 Fällen Thyreoidea und Thymus, 1 mal Thymus und Epithelkörperchen, 2 mal Nebennieren.

Verf. spricht zusammenfassend von einer strengen Spezifität der Abwehrfermente, da sie im Laufe der Zeit nahezu sämtliche Organe mit innerer Sekretion auf ihre Funktionen im Kindesalter geprüft habe und das Ergebnis immer, entsprechend den normalen Verhältnissen der Kinder, negativ gewesen sei. Lediglich das thyreo-parathyreo-thymische System zeige durch das Dialysierverfahren in einwandfreier Weise nachweisbare, entwickelungsgeschichtliche und funktionelle Beziehungen zueinander. Heinrich Davidsohn.

(16) **1632. Weiss,** Eugen (Med. Klin. Tübingen). — „*Beitrag zur Karzinomfrage.*" D. med. Ws., H. 2, 66 (Jan. 1914).

Der Organismus der magenkarzinomkranken Menschen ist nicht befähigt, gegen parenteral einverleibte Substanz von anatomisch normaler Magenschleimhaut Abbaufermente zu produzieren, während der Organismus des Gesunden auf diesen Eingriff mit der Erzeugung solcher Abbaufermente antwortet.

Pincussohn.

(16) **1633. Thomas,** Karl. — „*Über die Herkunft des Kreatins im tierischen Organismus. I. Das Verhalten der Arginase zur γ-Guanidylbuttersäure und ε-Guanidylcapronsäure.*" Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 465—477 (Dez. 1913).

Verf. beschreibt die Darstellung und Eigenschaften der ε-Guanidylcapronsäure, des Chlorids, des Chloraurats und des entsprechenden Nitrates. Es konnte weiter gezeigt werden, dass Leberpresssaft die ε-Guanidylcapronsäure nicht spaltet, während die γ-Guanidylbuttersäure im Harnstoff und γ-Aminobuttersäure durch Leberpresssaft gespalten wird. Muskelpresssaft spaltet die γ-Guanidylbuttersäure nicht und enthält wahrscheinlich keine Arginase. Brahm.

(16) **1634. Schryver,** Samuel Barnett (Research Inst. of Cancer Hospital). — „*Notes on some further experiments on the clotting of caseinogen solutions.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 568—575 (Dez. 1913).

Casein, das durch Pepsin- oder Labwirkung dargestellt ist, weicht in seinen Eigenschaften von dem Metacaseinogen, einem Produkt, das durch Wirkung von Wasser bei 37 ° gewonnen ist, ab. Es kann nicht durch Lösung in Alkali und Umfällung in ein leicht löslicheres Produkt umgewandelt werden, das, in Calciumhydroxyd gelöst, auslabbare Lösungen liefern könnte.

Die Labwirkung des Pankreatins weicht von der Labwirkung des Pepsins insofern ab, als das Pankreatin nur in Gegenwart von löslichen Calciumsalzen eine solche ausübt. Auch das durch Pankreatinlabwirkung dargestellte Casein weicht von dem durch Pepsinlabwirkung gewonnenen Casein insofern ab, als es nur ein halbmal so löslich in Kalkwasser ist als das durch Pepsin bereitete Casein.

Das Casein scheint im Gegensatz zum Metacaseinogen eine Verbindung des Enzyms mit dem Eiweisskörper zu sein. Das natürliche Caseinogen ist kein Calciumsalz. Hirsch.

(16) **1685. Guggenheimer**, Hans (Bioch. Abt. und II. inn. Abt. Krkhs. Moabit-Berlin). — *„Über Enzymwirkung fördernde ‚auxoautolytische' Stoffe im Blutserum von Kranken und Schwangeren.“* D. med. Ws., H. 2, 63 (Jan. 1914).

Entgegen der Hemmung der Organautolyse durch Normalserum bewirkten Sera bei gewissen pathologischen Zuständen eine Förderung autolytischen Organabbaus von menschlichem Gehirn und Kaninchenleber. Während Serum von Schwangeren die Autolyse dieser Organe hemmte, ergab es eine deutliche Förderung der Autolyse vom Placentagewebe. Verf. meint, dass in dieser Art durch Wahl des entsprechenden Organmaterials auch bei anderen Krankheitszuständen ähnlich elektive „auxoautolytische“ Serumwirkungen nachzuweisen sein dürften, die auch für die Klinik Bedeutung gewinnen könnten. Pincussohn.

(16) **1686. Oelze**, F. W. (Zool. Inst. Breslau). — *„Über die färberische Darstellung der Reduktionsorte und Oxydationsorte in Geweben und Zellen.“* Arch. für Mikr. Anat., 84, H. 1, 91—120 (1914).

Die Untersuchungen Unnas (Zbl. XIV, No. 2025) wurden kritisch nachgeprüft, insbesondere richtete sich die Kritik gegen Unnas Methodik. Das Verfahren zur Darstellung der Reduktionsorte im Gewebe liefert nach Verf. keine Bilder, die das Protoplasma als alleinigen Reduktionsort im Gegensatz zum Kern darstellen. Die Permanganatfärbung ist wertlos zum Nachweis normaler Reduktionsvorgänge. Die Rongalitweissfärbung gestattet nicht den Schluss, dass die Kerne der alleinige Sauerstoffort wären. Unnas Sauerstoffärbung ist eine gewöhnliche Methylenblaufärbung. Entgegen der Annahme Unnas hält Verf. den Muskel, besonders den Hautmuskel, für einen Sauerstoffort.

Lewin.

(16) **1687. Dakin**, H. D. und **Dudley**, H. W. (Herter Lab. New-York). — *„Glyoxalase. Part IV.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 505 (Jan. 1914).

In allen untersuchten Körperdrüsen mit Ausnahme des Pankreas und der abdominalen Lymphdrüsen wurde die Gegenwart von Glyoxalase und das Fehlen von Antiglyoxalase festgestellt.

Die Lymphdrüsen enthalten keine Glyoxalase; verglichen mit dem Pankreas ist die hemmende Wirkung von Lymphdrüsenextrakten auf Glyoxalase nur gering oder sie fehlt völlig.

Die Bildung von Antiglyoxalase scheint nach den bisherigen Untersuchungen eine spezifische Funktion des Pankreas zu sein. Verff. nehmen an, dass es sich dabei im wesentlichen um eine innere Sekretion handelt.

Im Gegensatz zu den Angaben von Neuberg wird Glyoxal durch Enzymwirkung in Glykolsäure übergeführt. Ferner wenden sich die Verff. gegen die von Neuberg angenommene Beziehung zwischen Glyoxalase und Aldehydmutase. Nach den Versuchen der Verff. sind diese beiden Fermente durchaus verschieden. Das dokumentiert sich vor allem dadurch, dass Pankreasextrakt auf Aldehydmutase nicht wirkt, während er ein Antiferment gegen Glyoxalase enthält.

Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

(16) **1638. Neuberg**, C. und **Kerb**, Joh. — *„Über zuckerfreie Hefegärungen. XIII. Zur Frage der Aldehydbildung bei der Gärung von Hexosen sowie bei der sog. Selbstgärung.“* Biochem. Zs., 58, H. 1/2, 158—170 (Dez. 1913).

Die Verff. wenden sich gegen die Auffassung von Kostytschew, welcher dem Auftreten kleiner Mengen von Aldehyd bei der alkoholischen Gärung eine besondere Bedeutung für die Theorie des Gärungsvorganges beimisst; sie haben weitere Versuche in dieser Richtung angestellt und kommen zu folgenden Resultaten: Die Mengen Aldehyd, die bei der normalen alkoholischen Gärung entstehen, und ihre Vermehrung durch Chlorzink sind so minimal (0,5 bis 2 ‰ des zur Gärung angesetzten Zuckers), dass sie an sich nicht zur Annahme berechtigen, dass aller Äthylalkohol durch Hydrierung fertig gebildeten Aldehyds entsteht. Ausserdem ist kein Beweis erbracht, dass dieser Aldehyd lediglich umgesetztem Zucker entstammt, da im Macerationssafte nach von Lebedew, der keinerlei Selbstgärung aufwies, nach 5 tägigem Stehen deutliche Mengen von Acetaldehyd nachzuweisen waren, die bei Zusatz von Chlorzink noch zunahmen.

Die bisherigen Angaben Kostytschews über die Reduktion von Acetaldehyd zu Äthylalkohol sind wegen methodischer Mängel ungenau. Ausser Äthylalkohol entstehen bei der Umwandlung des Aldehyds durch Hefe wohl noch andere Produkte, deren weitere Untersuchung Verff. in Aussicht stellen.

Welde.

(16) **1639. Neuberg**, C. und **Steenbock**, H. (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. II. Weiteres über die Entstehung von Amylalkohol aus Valeraldehyd, insbesondere über die enzymatische Natur dieser Reaktion.“* Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 188—192 (Jan. 1914).

Verff. haben die in ihrer I. Mitt. (Biochem. Zs. 52, Zbl. XV, No. 2054) beschriebenen Feststellungen nach zwei Richtungen erweitert: Einmal haben sie die Reduktion von Valeraldehyd durch Hefe ohne Zusatz von Zucker durchgeführt und hierbei 17 % der berechneten Ausbeute an Amylalkohol isolieren können. Ferner stellten sie zur Lösung der wichtigen Frage, ob die Alkohole des Fuselöls auch durch zellfreie Gärung aus den entsprechenden Aldehyden hervorgehen können, mehrere Versuche mit zellfreiem Material an, indem sie zu einem gärenden Gemisch von Lebedewschem Hefemacerationssaft und Rohrzucker Valeraldehyd zugaben. Es wurden 12 % der möglichen Ausbeute an Amylalkohol erhalten und durch das α-Naphthylurethan vom Schmelzpunkt 62—63° charakterisiert. Mit dieser Feststellung, dass Hefemacerationssaft imstande ist, bei Gegenwart von Zucker Valeraldehyd in Amylalkohol überzuführen, ist die Reaktion als eine enzymatische gekennzeichnet.

Welde.

(16) **1640. Ohta**, Koshi, Tokio (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Zur Kenntnis der biochemischen Reduktionsvorgänge in Hefezellen. Die Umwandlung von Isobutylaldehyd in Isobutylalkohol und von Önanthol in n-Heptylalkohol.“* Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 183—187 (Jan. 1914).

Im Anschluss an die Arbeiten von Neuberg und Steenbock, welche nachgewiesen haben, dass Valeraldehyd durch Hefezellen zu Gärungsamylalkohol reduziert wird (Biochem. Zs., 52, 494 und vor. Ref.), hat Verf. in gleicher Weise Isobutylalkohol — dem konstanten Bestandteil vieler natürlicher Gärungserzeugnisse, z. B. des Kartoffelfuselöls — sowie Önanthol, den normalen Heptylaldehyd, zu Heptylalkohol reduzieren können. Er konnte 28 % der theoretisch erreichbaren Menge an Isobutylalkohol und gegen 50 % der möglichen Ausbeute an Heptylalkohol aus den Gärungsflüssigkeiten isolieren.

5 bis 10 g des betr. Aldehyds wurden zu dem gärenden Gemisch von 150 g Rohrzucker und 150 g obergäriger Hefe in 1500 cm^3 Wasser langsam zufliessen lassen und nach 3 tägigem Stehenlassen bei Zimmertemperatur anreichernd destilliert. Die konzentrierten Destillate wurden ausgeäthert, der Rückstand vom Äther fraktioniert. Beide Alkohole wurden dann durch die entsprechenden α-Naphthylurethane identifiziert. Welde.

(16) **1641. Nottin, P.** — „*Influence du mercure sur la fermentation alcoolique.*" C. R., 157, H. 21, 1005 (Nov. 1913).

Fortsetzung und Bestätigung der Versuche von Lindet und Ammann über die Hemmung der alkoholischen Gärung durch Quecksilberzusatz.

I. Vermehrt man die der Gärungsflüssigkeit zugesetzten Quecksilbersalze, so verläuft die Gärung entsprechend langsamer und kann schliesslich ganz zum Stillstand kommen.

II. In verschiedenen Versuchsserien wurde die Kohlensäure quantitativ bestimmt und gefunden, dass bei Gegenwart von Quecksilber vergärter Most weniger CO_2 enthält als ohne Quecksilber vergärter.

III. Das Verhältnis $\frac{\text{verschwundene Glukose}}{\text{verschwundene Lävulose}}$, welches Lindet rapport de consommation nennt, wird auch bei der durch Zusatz von Quecksilber oder Platin verzögerten Gärung nicht geändert. Kretschmer, Basel.

(16) **1642. Harden,** Arthur und **Young,** William John (Biochem. Dep. Lister Inst.). — „*The enzymatic formation of polysaccharides by yeast preparations.*" Biochem. Jl., VII, H. 6, 630—636 (Dez. 1913).

Bei der alkoholischen Gärung von Trauben- und Fruchtzucker durch Lebedeffs Macerationssaft aus trockener Hefe werden rechtsdrehende Polysaccharide gebildet. Diesem Umstande ist die Differenz zwischen dem umgewandelten Zucker und die Entwickelung einer äquivalenten Menge Kohlendioxyd zuzuschreiben. Hirsch.

(16) **1643. Lindner,** P. und **Wüst,** G. (Biol. Lab. Inst. Gärungsgew.). — „*Zur Assimilation des Harnstoffs durch Hefe und Pilze.*" Ws. Brau., 30, H. 36, 477 bis 479 (Sept. 1913).

Verschiedene Hefesorten wurden in Nährlösungen, bestehend aus 5 prozentiger Maltose- resp. Dextroselösung unter Zusatz von 0,025 % $MgSO_4$ und 0,5 % KH_2PO_4, ausgesät und jeweils 0,38 % Harnstoff hinzugegeben. Die Resultate dieser Assimilationsversuche bestätigten die Tatsache, dass Harnstoff als C-Quelle, auch in Verbindung mit Ammonsalzen, nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt; dagegen konnten die Verff. feststellen, dass Harnstoff als Stickstoffquelle von den Hefen ziemlich gut verwertet werden kann. Welde.

(16) **1644. Fernbach,** A. und **Schoen,** M. — „*L'acide pyruvique produit de la vie de la levure.*" C. R., 157, H. 25, 1478 (Dez. 1913).

Lässt man Hefe in Gegenwart von Kreide vergären, so erhält man erheblich grössere Mengen von Säuren, unter denen besonders die Brenztraubensäure nach gewiesen, wenn auch nicht rein isoliert werden konnte. Es entsteht die Frage, ob die so gebildete Brenztraubensäure direkt durch die Hefe produziert wird, oder ob sie auf Umwegen aus den Eiweisskörpern, besonders dem Alanin, entsteht.

Kretschmer, Basel.

(16) **1645. Wehmer, C.** (Bakt. Lab. Techn.-chem. Inst. Techn. Hochsch. Hannover). – *„Der Gang der Azidität in Kulturen von Aspergillus niger bei wechselnder Stickstoffquelle.“* Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 63–76 (Jan. 1914).

Verf. knüpft an frühere Untersuchungen mit Penicillium an und erforscht jetzt das Verhalten von Aspergillus gegen anorganische Ammoniaksalze. Beide Pilze säuern ihre Kulturflüssigkeit zunächst stark an; während aber die durch Penicillium variable erzeugte Azidität dauernd erhalten bleibt, nimmt sie bei Aspergillus später wieder ab.

Die Nährlösungen enthielten stets 10 % Rohrzucker, 0,3 % prim. Kaliumphosphat und 0,1 % Magnesiumphosphat auf 50 cm³ destilliertes Wasser. Hierzu wurden als wechselnde Stickstoffquellen Ammonsulfat, Ammonnitrat, Salmiak und Kaliumnitrat gegeben und die Kulturen bei 32 bis 34° unter Lichtabschluss gehalten.

Den Rückgang der Azidität bei Aspergillus erklärt Verf. durch Neutralisation der anfangs gebildeten Säuren, wofür die beim Eiweisszerfall von den älteren Pilzdecken gebildeten basischen Produkte (Ammoniak und Derivate) in Frage kommen. Hieraus ergibt sich ferner, dass die Pilzdecke sehr lange – wenigstens 7 Wochen – am Leben bleibt, da eine absterbende Decke auf die Zusammensetzung der Kulturflüssigkeit keinen Einfluss mehr hat. Während bei Penicillium die aus Ammonsulfat abgespaltene Schwefelsäure den Stoffwechsel des Pilzes lahmlegt und so in der Kulturflüssigkeit dauernd erhalten bleibt, scheint Aspergillus niger gerade gegen diese Säure besonders unempfindlich zu sein.

Welde.

(16) **1646. Dox, Arthur W.** (Chem. Sect. of the Iowa Agr. exp. Stat.). – *„Autolysis of mold cultures. II. Influence of exhaustion of the medium upon the rate of autolysis of aspergillus niger.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 479 (Jan. 1914).

Die Autolyse der Kulturen von Aspergillus niger beruht hauptsächlich auf der Erschöpfung der Nährflüssigkeit an Kohlenhydrat. Entfernt man die bei der Autolyse gebildeten Produkte und ersetzt sie durch destilliertes Wasser, so nimmt die Autolyse zu.

Fügt man der Nährflüssigkeit in bestimmten Intervallen eine Zuckerlösung zu, so geht die Autolyse auf weniger als die Hälfte herunter gegenüber den ungestörten Kulturen und auf weniger als $^1/_3$ im Vergleich zu den Kulturen, bei denen das Nährmedium durch destilliertes Wasser ersetzt worden war.

Die Autolyse ist begleitet von einem Gewichtsverlust des Mycels, der in 13 Wochen ungefähr 50 % betrug.

Pincussohn.

(16) **1647. Lepierre, Charles.** – *„Inutilité du zinc pour la culture de l'Aspergillus niger.“* C. R., 157, 877 (1913).

Im Gegensatz zu Raulin wird festgestellt, dass Zink kein unentbehrliches Element für die Zellenbildung bei Aspergillus sei.

Lewin.

(16) **1648. Javillier und Tschernorutzky.** – *„Influence comparée du zinc, du cadmium et du glucinium sur la croissance de quelques Hyphomycétes.“* C. R., 157, 1173 (1913).

Bei Poicilomyces, Penicillium glaucum und caseicolum erwies sich Zink als wichtiger Katalysator. Cadmium ist ebenfalls Katalysator, wirkt aber leichter giftig als Zn; Beryllium ist inaktiv. Lewin.

(16) **1649. Javillier,** M. (Lab. de Chim. biol. de l'Inst. Pasteur). — „*Une cause d'erreur dans l'étude de l'action biologique des éléments chimiques. Le présence de traces de zinc dans le verre.*" Bull. Sci. pharm., 21, H. 1, 22—28 (Jan. 1914).

Les récipients de verre introduisent dans les milieux de culture des traces de corps capables dans certaines recherches de physiologie expérimentale de fausser le résultat des expériences.

Le zinc se rencontre dans certains verres, et notamment dans le verre d'Jéna où l'auteur a pu le mettre en évidence en chauffant dans des ballons de cette matière de l'eau additionnée d'une quantité d'acide chlorhydrique pur telle que celle ci corresponde à l'acidité du milieu Raulin. — Dans ces conditions, on dissout assez de métal pour permettre la croissance et la fructification de l'Aspergillus. Le Verre de Bohéme ne contient pas de Zinc. C. L. Gatin, Paris.

(16) **1650. Münter,** F. (Agr.-chem. Vers. Halle a. S.). — „*Über Stickstoffumsetzungen einiger Aktinomyceten. II. Mitteilung.*" Zbl. Bakt. (2), 39, H. 23—25, 561 (Jan. 1914).

Sämtliche untersuchten Aktinomyceten bilden Ammoniak aus organischer Substanz. Am besten wird Kasein, schwächer Leim, sehr wenig Pepton und Hornmehl zersetzt. Erhöhte Temperatur beschleunigt zwar den Reaktionsverlauf, erhöht aber nicht die Endmenge des NH_3. Sauerstoffmangel wirkt behindernd. Auch Ammonverbindungen sind gute Nährstoffquellen, Stickstoff wird nicht entbunden, nur wenig Salpeter gebildet, vielmehr wird der umgesetzte Stickstoff fast vollständig assimiliert. Stumpft man die entstehenden freien Säuren ab, so werden Wachstum und Assimilation erhöht. Wurde wasserunlöslicher Stickstoff (Zeolithammoniak) gereicht, so zeigten die Kulturen stärkstes Wachstum und grösste NH_3-Assimilation trotz saurer Reaktion. Die Grösse der Stickstoffzugabe beeinflusst die Ammoniakassimilation nicht. Salpeter wurde nicht reduziert, sondern ohne wesentliche Stickstoffentbindung assimiliert. Stickstoffbindung fand nirgends statt, auch nicht im Verein mit anderen niederen Organismen. Bei verschiedener Reaktion der Nährlösung wuchsen die Keime kulturell und morphologisch verschiedenartig. Seligmann.

(16) **1651. Huss,** Harald (Pharm. Inst. Stockholm). — „*Zur Kenntnis der biologischen Zersetzung von Arsenverbindungen.*" Zs. Hyg., 76, H. 3, 361 (Dez. 1913).

Penicillium brevicaule, einer der aktivsten arsenzersetzenden Pilze, wurde in Wohnräumen vom Verf. niemals gefunden, dagegen häufig Actinomyces sp. Die beispielsweise aus dem alten Reichstagsgebäude in Stockholm isolierten Pilze Aspergillus A. und Aspergillus D. sind nur sehr schwache Arsinbildner.

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass die Fähigkeit der Arsinbildung und der Erzeugung des Kakodylgeruchs beim Pen. brevic. am stärksten ist, dass aber die Art der Arsenverbindung eine grosse Rolle spielt; z. B. sind die Schwefelverbindungen viel unzugänglicher als die wasserlöslichen, da vom Schweinfurter Grün 0,001 g gegenüber 0,001 mg Arseniger Säure zur Erzeugung des Kakodylgeruchs erforderlich sind. Die von den Pilzen erzeugten Gase scheinen geringe Giftigkeit zu besitzen. Die verflüchtigte Arsenmenge erscheint proportional der Reaktionsfähigkeit des arsinbildenden Pilzes und der Wasserlöslichkeit der von diesem angegriffenen Arsenverbindung. W. Weisbach.

(16) **1652. Meyer,** Kurt (Serobakt. Lab. Stadtkrkhs, Stettin). — *„Zum bakteriellen Abbau des d-Glucosamins.“* Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 415—416 (Dez. 1913).

d-Glucosamin wird durch verschiedene Bakterienarten teils unter Säure-, teils unter Gasbildung zersetzt. Um zu entscheiden, ob diese Aufspaltung an der Aminogruppe einsetzt, wurde Acetylglucosamin untersucht. Paratyphus B, Coli und Friedländer wirken auch in diesem Falle, dagegen Typhus, Paratyphus A und Dysenterie Flexner nicht. In diesen Fällen wirkt daher die Acetylgruppe schützend, so dass auch kein weiterer Abbau unter Säurebildung erfolgt. Vielleicht muss die Aminogruppe erst durch eine OH-Gruppe ersetzt werden.

Zöllner.

(16) **1653. Omeliansky,** W. L. und **Sieber,** N. O. (Mikrobiol. und chem. Abtlgen. Kais. Inst. exp. Med. St. Petersburg). — *„Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Bakterienkörper des Azotobacter chroococcum.“* Zs. phys. Chem., 88, H. 6, 445—459 (Dez. 1913).

Die unter den von Verff. eingehaltenen Bedingungen gewonnenen Zellen des Azotobacter chroococcum enthalten eine verhältnismässig geringe Menge Eiweiss (ca. 13 %), ihre Hauptmasse besteht aus stickstofffreier Substanz (Kohlenhydrate). Die Verteilung des Stickstoffs von Ammoniak, Di- und Monoaminosäuren in den hydrolytischen Produkten des Azotobacter weist im Vergleiche zu anderen Eiweissstoffen keine Abweichungen auf, und zwar wurden gefunden ca. 10 % Ammoniakstickstoff, 26 % Diaminosäurestickstoff und ca. 60 % Monaminosäurestickstoff. Einige Besonderheiten weist das Verhältnis der zu den Diaminosäuren gehörigen Substanzen untereinander auf. Beim Azotobacter fand sich ein weit grösserer Gehalt an Lysin im Vergleich zu demselben bei verschiedenen anderen tierischen und pflanzlichen Eiweissstoffen, und zwar 14,5—14,6 %. Es war sogar in grösserer Menge vertreten als Arginin. Die Quantität des festgestellten Arginins wies keine Abweichungen von dem Mittelwerte des Gehaltes dieser Aminosäure in den meisten Eiweisssubstanzen auf. Histidin konnte nur in geringen Mengen nachgewiesen werden. Ob die erwähnten Beziehungen ein konstantes Merkmal, welches für den chemischen Bestand der Körper des Azotobacter chroococcum typisch ist, darstellen, oder ob sie sich in Abhängigkeit von verschiedenen Bedingungen (dem Bestande des Nährbodens, dem Alter der Kultur, den Rasseeigenheiten usw.) verändern können, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Die Inkongruenz der Untersuchungsergebnisse verschiedener Autoren, welche Analysen ein und derselben Art vorgenommen haben, spricht zugunsten der zweiten Voraussetzung.

Brahm.

(16) **1654. Krumwiede,** Ch. und **Pratt,** Josephine S. (Dep. Health. New York). — *„On the growth of bacteria on media containing various anilin-dyes.“* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 20—28 (1914).

Gentianaviolett und verwandte Farbstoffe wirken verschieden auf Bakterien, je nach deren Verhalten zur Gram-Färbung.

Lewin.

Antigene, Antikörper und Immunität.

Toxine und Antitoxine.

(16) **1655. Phisalix,** Marie. — *„Sur l'indépendance des propriétés toxiques et des propriétés vaccinantes dans la sécrétion cutanée muqueuse des Batraciens et de quelques Poissons.“* C. R., 157, 1160, (1913).

Die Hautsekrete gewisser Batrachier und Fische besitzen neben einer giftigen Substanz eine von dieser unabhängige, die sowohl gegen das eigene Gift, wie gegen Schlangengift immunisiert.

Lewin.

(16) **1656. Seng,** Herbert (Serol. Abt. path. Inst. Heidelberg). — *„Untersuchungen über Hühnereigelb-Antiserum.“* Zs. Immun., XX, H. 4, 355 (1913).

Im Hühnerei nimmt die Fähigkeit des Eigelbs, mit dem spezifischen Antikörper zu reagieren mit der Bebrütungszeit nicht ab. Embryoextrakte sowie Blutserum eines Embryo geben keine Reaktion. Nach Ausschüttelung mit Alkohol und Äther gaben weder die Rückstände, noch die extrahierten Stoffe eine Reaktion. Das Eigelb verliert mit fortschreitender Ätherextraktion allmählich seine antigenen Eigenschaften gegenüber spezifischem Antiserum. Der Ausfall der Präcipitinreaktion mit Hühnereigelb zeigt bei verschiedenen Vogelarten keine Übereinstimmung mit der Einteilung des Systems. Hirschfeld, Zürich.

(16) **1657. Calcaterra,** E. (Inst. Maragliano Genua). — *„Sopra alcune particolari attività della lecitina di fronte a germi batterici (bacillo difterico, tifico, tubercolare) ed alle loro tossine.“* (Über einige eigentümliche Wirkungen des Lecithins gegen Bakterien [Diphtherie-, Typhus- und Tuberkelbazillen] und ihre Toxine.) Ann. Ist. Maragliano, VI. Jahrg., VI. Heft.

Das Lecithin fördert in vitro, auch in sehr geringen Mengen, die Entwicklung einiger pathogenen Keime (Typhusbazillen, Diphtheriebazillus, Tuberkelbazillus); in grossen Mengen hemmt es die Entwicklung dieser Keime und verringert die Toxizität der Bouillonkulturen des Typhusbazillus. Unter zweckmässigen Versuchsbedingungen bewirkt das Lecithin eine intensive Bakteriolyse aller drei Bazillen. Wird die Lecithinemulsion, die aufgelöste Typhusbazillen enthält, Meerschweinchen verabreicht, so bewirkt sie die Bildung von Antikörpern, die den Typhusbazillus agglutinieren. Ascoli.

(16) **1658. Meyer,** Kurt (Bakt. Lab. Stettin). — *„Über Antikörperbildung gegen Bandwurmlipoide. Über antigene Eigenschaften bei Lipoiden.“* Zs. Immun., XX, H. 4, 367 (1914).

Verf. konnte früher zeigen, dass ein durch Immunisierung mit wässerigem Bandwurmextrakt gewonnenes Serum mit lezithinähnlichen Lipoiden der Bandwürmer eine spezifische Ablenkung gibt. Nach der Injektion von Lipoiden gelang es dagegen nur selten, hochwertige Antikörper zu erzielen. Nachdem Verfasser bei seinen Tuberkelbazillenstudien festgestellt hatte, dass das Kephalin zur Antikörperbildung besser geeignet ist, als das Lezithin, dehnte er die Untersuchungen auch auf Bandwurmlipoide aus und konnte auch hier mit Bandwurmkephalin hochwertige Sera erzielen, die sowohl gegen Kephalin, wie gegen Lezithin gerichtet waren. Gegen Eiweiss waren die Antikörper ebenfalls gerichtet, doch liessen sich die Antikörper durch quantitative Austitrierung voneinander unterscheiden. Hirschfeld, Zürich.

(16) **1659. Spieth,** Heinr. (Path. Inst. Krkhs. Bremen). — *„Beitrag zur Askaridenerkrankung mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Giftwirkung.“* Arch. Path. (Virchow), 215, H. 1, 117 (Jan. 1914).

Namentlich bei Temperatursteigerung kommt es zu lebhafterer Bewegung der Askariden und stärkerer Ausscheidung ihrer Stoffwechselprodukte. Letztere können zu einer lokalen spastischen Kontraktur des Darmes führen (Ileus verminosus) oder zu einer Schädigung der Wandung, welche eine Durchwanderung durch die Würmer begünstigt. Eine gesunde Darmwand wird nicht perforiert. In einem Falle fand Verf. bei der Obduktion eines unter Vergiftungssymptomen verstorbenen 5 jährigen Mädchens den ganzen Dünndarm, das Coecum und Colon ascendens von teilweise zu grossen Knäueln zusammengeballten Askariden er-

füllt, im Bereich ihrer Lage die Darmschleimhaut entzündlich verändert. Mikroskopisch zeigte sich, dass eine fast totale Schleimhautnekrose vorlag und die übrigen Wandschichten entzündliche Zellanhäufungen enthielten. Man wird an eine Ätzwirkung erinnert, die den Stoffwechselprodukten der Würmer zuzuschreiben ist.

Hart, Berlin.

(16) **1660. Momose, K.** — „*Zur Kenntnis der antigenen Wirkung der von Wachs befreiten Tuberkelbazillen.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, XXVII, H. 22 (1913).

Die Wachshülle der Tuberkelbazillen wirkt bei der Resorption der wichtigen Körperbestandteile der Bazillen zu Immunisierungszwecken hinderlich. Durch Behandlung der Tbc.-Bazillen mit 10 % NaOH und Extraktion mit Chloroform hat Verf. die wachsartige Substanz völlig entfernt. Versuche mit diesem Restkörper (T.A.C.) ergaben bei gesunden Kaninchen Temperatursteigerungen nach Injektion, bei gesunden Menschen leichte Reaktion an der Einspritzungsstelle und Fieber. Es kommt in jedem Falle zur Bildung komplementbindender Antikörper gegen T.A.C., sowie gegen tote und lebende Tbc.-Bazillen. Mit T.A.C. vorbehandelte Meerschweinchen zeigen zum Teil eine erhöhte Resistenz gegen die nachfolgende Injektion mit humanen Tbc.-Bazillen. Die Versuche, infizierte Meerschweinchen mit T.A.C. zu behandeln, haben noch kein sicheres Ergebnis gezeitigt. Im Serum tuberkulöser Menschen und Tiere sind komplementbindende Antikörper gegen T.A.C. nachzuweisen. In der Bauchhöhle der mit T.A.C. vorbehandelten Meerschweinchen rufen die Tbc.-Bazillen bakteriolytische Erscheinungen hervor.

Lewin.

(16) **1661. Schmitz, K. E. F., Bardot, K.** und **Kiepe, A.** (II. med. Klin. Berlin). — „*Über Reaktionskörper bei tuberkulös infizierten Kaninchen.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 413 (Dez. 1913).

Bei allen mit Tuberkelbazillen infizierten Kaninchen treten früher oder später im Blut Reaktionskörper auf, die eine Mischung dieses Blutes mit Tuberkulin für normale Kaninchen giftig werden lassen. Der Zeitpunkt, an dem diese Reaktionskörper auftreten, wechselt je nach Infektionsmodus und Dosis. Kleinste Dosen rufen bei intravenöser Infektion sofortige Überproduktion der Körper hervor. Sehr grosse Dosen, intravenös injiziert, vergiften das Serum der Tiere akut. Mittlere Dosen bei intravenöser Infektion sowie alle Dosengrössen bei subkutaner Infektion rufen erst in der zweiten Woche nach der Infektion eine stärkere Bildung von Reaktionskörpern hervor.

Die Reaktionskörper verschwinden sehr rasch wieder bei der intravenösen Infektion mit kleinsten Dosen. Das Verhalten bei grossen Dosen konnte nicht festgestellt werden, weil die Tiere zu rasch starben.

Bei mittleren Dosen intravenös und allen Dosierungen subkutan sind die Reaktionskörper in sechs bis acht Wochen wieder verschwunden, ganz gleich ob sich eine Tuberkulose entwickelt hat oder nicht.

Pincussohn.

(16) **1662. Schloss, O. M.** und **Foster, N. B.** (Path. Inst. St. Luke's Hosp. New York). — „*Experimental streptococcic arthritis in monkeys.*" Jl. of Med. Res., 29, H. 1, 10—22 (1913).

Durch Einführung von Streptokokkus pyogenes in das Blut konnte bei Affen eine Polyarthritis erzeugt werden. In einigen Fällen trat Immunität ein. Aus dem Blute der erkrankten Tiere liess sich nur zu Beginn der Infektion der Streptokokkus züchten. Auch ein chronischer Rheumatismus wurde durch wiederholte Einführung von Streptokokken erzielt.

Lewin.

(16) **1663. Lust,** F. und **Rosenberg,** F. (Kinderklin. Heidelberg). — „*Beitrag zur Ätiologie der Heine-Medinschen Krankheit (Poliomyelitis acuta anterior).*“ Münch. Med. Ws., H. 3, 121 (Jan. 1914).

Aus einer Reihe von Versuchen, die unter verschiedenen Verhältnissen angestellt worden waren, schliessen Verff., dass Hühner weder unter natürlichen noch unter künstlichen Infektionsbedingungen für das vom Menschen bzw. Affen stammende Poliomyelitisvirus empfänglich sind. Solange die Empfänglichkeit der Tiere für das Virus der Heine-Medinschen Krankheit nicht bewiesen ist, darf aus den klinischen und histologischen Beobachtungen allein niemals der Schluss einer Identität der beiden Erkrankungen gezogen werden. Möglich ist, dass das Virus, das beim Geflügel die Erkrankungen des peripheren und zentralen Nervensystems mit Lähmungserscheinungen hervorruft, mit dem der Poliomyelitis in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen steht. Pincussohn.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

(16) **1664. Weil,** Richard (Cornell Med. School New-York). — „*Studies in anaphylaxis. Desensibilization: its theoretical and practical significance.*“ Jl. of Med. Res., 29, H. 2. 233—249 (1913).

Mit geringen Mengen artfremden Serums sensibilisierte Meerschweinchen haben eine längere Inkubationszeit als die mit grösseren Dosen sensibilisierten Tiere. Bei der aktiven Sensibilisierung mit kleinen Serummengen ist die desensibilisierende Dosis sehr gering, bei Sensibilisierung mit wiederholten grösseren Dosen ist auch die kleinste desensibilisierende Dosis grösser. Auch nach passiver Sensibilisierung von Meerschweinchen ist das Verhältnis der kleinsten desensibilisierenden Dosis ganz analog je nach der Menge des angewandten Immunserums. Die geringste desensibilisierende Dosis ist abhängig von der im Tiere kreisenden Menge an spezifischen Antikörpern. Verf. bespricht auch die Möglichkeit einer Desensibilisierung beim Menschen. Lewin.

(16) **1665. Soula,** L. C. — „*Le mécanisme de l'anaphylaxie.*“ C. R., 157, 795 (1913).

Neben der Autolyse im Gehirn findet Verf. bei der Anaphylaxie auch eine Lipolyse. Es ist eine erhebliche Verseifung nachzuweisen. Lewin.

(16) **1666. Wilson,** J. P. (Bioch. Dept. Liverpool). — „*Lipoid anaphylaxis.*“ Jl. of Path. Bakt., XVIII, 163 (1913).

Die Sensibilisierung von Meerschweinchen gegen verschiedene Lipoide aus Kaninchenlebern und mit Eigelblipoiden gelang nicht. Die getrocknete Lebersubstanz und Eigelb verursachen keine Anaphylaxie gegen Lipoide dieser Körper. Die gereinigten Lipoide aus Eigelb und Leber besitzen die Eigenschaft, ein Tier zu sensibilisieren gegen das rohe Produkt derselben Substanz. Die Lipoide des einen Organs dagegen bewirken keine Sensibilisierung gegen die getrocknete Substanz des anderen. Browning, Glasgow.

(16) **1667. Mello,** Ugo (Inst. Pasteur Paris). — „*Iso-e auto-anafilassi serica sperimentale. Nota preventiva.*“ (Experimentelle Iso- und Auto-Serumanaphylaxie.) Pathologica, V, 4—7.

Der Organismus des intraperitoneal mit dem eigenen Serum oder mit dem homologen Serum eines anderen Tieres sensibilisierten Meerschweinchens reagiert momentan auf eine spätere, intravenöse Injektion des gleichen Serums, indem es deutlich Erscheinungen von Autoanaphylaxie und Isoanaphylaxie an den Tag legt.

Ein der Auto- und Isoanaphylaxie ähnliches Bild kann jedoch zuweilen auch dann beobachtet werden, wenn der intravenösen Einspritzung des homologen Serumart oder des eigenen Serums keine Sensibilisierung vorausgegangen ist. Ascoli.

(16) **1668. Widal, F., Abrami** und **Brissaud.** — „*L'auto-anaphylaxie. Son role dans l'hémoglobinurie paroxystique. Traitement anaphylactique de l'hémoglobinurie. Conception physique de l'anaphylaxie.*" Sem. méd., 613—619 (1913).

Die paroxysmale Hämoglobinurie ist nach Verff. im Hinblick auf gewisse Analogien im Symptomenkomplex als Autoanaphylaxie aufzufassen. Beim Hämoglobinuriker kommt es durch Kälte zu einer Dissoziation von Komplement, Sensibilisator und Antihämolysin im Blutserum, wodurch der Anfall ausgelöst wird. An einzelnen Fällen von paroxysmaler Hämoglobinurie weisen Verff. Blutdrucksenkung, Leukozytensturz und Störungen der Blutgerinnung nach, wie sie auch bei der typischen Anaphylaxie bestehen. Wird der Anfall durch ein kaltes Bad ausgelöst, so kommt es stets zu Blutdrucksenkung und Leukopenie. Letztere ist aber nicht das Resultat eines Untergangs von Leukozyten, sondern kommt so zustande, dass peripher eine Leukopenie kompensatorisch zu einer Hyperleukozytose im Innern eintritt. Auch dies ist in Übereinstimmung mit dem Bilde der Anaphylaxie. Wie beim anaphylaktischen Shok konstatierten Verff. auch eine Beschleunigung der Blutgerinnung sowie eine arterielle Rötung des Blutes. Theoretisch denken sich Verff. den Vorgang bei der Kältehämoglobinurie so, dass infolge der Kälteeinwirkung das Komplement sich vom Antihämolysin trennt, die Blutkörperchen sensibilisiert und deren Auflösung verursacht. Dass das Phänomen als anaphylaktisches aufzufassen sei, suchen Verff. schliesslich damit zu erhärten, dass sie eine Antianaphylaxie beim Hämoglobinuriker erzeugten. Sie leiteten mit dem Serum der Kranken eine Autoserotherapie ein und fanden in der Tat, dass bei so behandelten Patienten eine Kältehämoglobinurie nicht mehr auszulösen war. Lewin.

(16) **1669. Leschke,** Erich (II. med. Klin. Berlin). — „*Über das Verhalten der Temperatur bei der aktiven Anaphylaxie.*" Zs. exp. Path., XV, H. 1, 23 (Jan. 1914).

Hunde lassen sich durch subkutane, intraperitoneale oder intravenöse Vorbehandlung mit artfremdem Eiweiss sensibilisieren. Der Zustand der Anaphylaxie entwickelt sich vom 10. bis 13. Tage. In dem präanaphylaktischen Stadium verhalten sie sich gegenüber Reinjektionen wie normale Tiere. Bei anaphylaktischen Hunden führt die subkutane Reinjektion weder zu allgemeinen Erscheinungen der Anaphylaxie noch zu nennenswerten Temperaturänderungen. Die intravenöse Reinjektion führt je nach der Reinjektionsmenge zu Fieber oder zu Temperaturabfall. Die Fiebergrenze liegt bei 0,5—1,0 cm³, die Grenze für Temperaturabfall bei etwa 25 cm³ Serum. Dazwischen findet man eine Zone, die etwa bei 15 cm³ liegt (obere Konstanzgrenze), bei der die Temperatur trotz schwerster Allgemeinerscheinungen nicht nennenswert beeinflusst wird.

Das Fieber erreicht bei der aktiven Anaphylaxie der Hunde seinen Höhepunkt in der zweiten Stunde. Seine Dauer hängt in gewissem Masse von der Grösse der Reinjektionsdosis ab und beträgt 4—8 Stunden. Die Unterschiede zwischen dem Verlauf des aktiv anaphylaktischen Fiebers bei Hunden und bei Meerschweinchen erklären sich zum grossen Teil aus dem verschiedenen Komplementgehalt des Serums dieser beiden Tierarten und der Verschiedenheit der zum Temperaturanstieg führenden Reinjektionsdosen.

Die anaphylaktische Vergiftung äussert sich beim Hund schon bei der Reinjektion mittlerer Eiweissmengen, die zu Fieber führen, in Erbrechen, Durch-

fall, Tenesmus und Abgang blutigen Schleimes aus dem After. Der anaphylaktische Shock setzt mit Krämpfen ein, dazu kommt starke Benommenheit, Blutdrucksenkung, Erbrechen, Durchfall, Abgang blutigen Schleimes und Temperatursturz. Bei der Obduktion zeigt sich nur der Magendarmkanal im Sinne der Enteritis anaphylactica verändert.

Kaninchen lassen sich gleichfalls durch Vorbehandlung mit artfremdem Eiweiss sensibilisieren. Bei intravenöser Vorbehandlung dauert das präanaphylaktische Stadium 10—12 Tage, doch ist die Anaphylaxie erst in der 3. Woche voll ausgebildet. Die untere Konstanzgrenze, also der Wert, unterhalb dessen keine Reaktion ausgelöst wird, liegt bei 0,005—0,01 cm³, die Fiebergrenze bei 0,01—0,1, bisweilen auch etwas höher, die obere Konstanzgrenze bei 0,3—1,0 cm³, die Grenze für Temperaturabfall bei 2,5—3,5 cm³. Das anaphylaktische Fieber des Kaninchens steht in seinem Verlauf etwa in der Mitte zwischen dem bei Hunden und bei Meerschweinchen. Die Temperatur erreicht in der ersten, manchmal in der zweiten Stunde ihr Maximum und kehrt gewöhnlich in der 4. Stunde zur Norm zurück. Der Temperaturanstieg ist beim Kaninchen durchweg viel geringer als beim Hund und überschreitet nur in kaum der Hälfte der Fälle 1°, während beim Hund Steigerungen von 2° und darüber beobachtet wurden. Die Injektion von Eiweissmengen, die unterhalb der Grenze für den Temperaturabfall liegen, führt im Gegensatz zu der Wirkung beim Hunde zu keinerlei allgemeinen Erscheinungen. Erst untertötliche und tötliche Reinjektionsmengen rufen beim Kaninchen den anaphylaktischen Shock hervor, der sich in den üblichen Symptomen äussert.

Pincussohn.

(16) **1670. Hecht**, A. F. und **Wengraf**, F. — „*Elektrokardiographische Untersuchungen über anaphylaktische Störungen der Herzschlagfolge beim Kaninchen.*" Zs. exp. Med., II, H. 4—6, 271—278 (1914).

In der Mehrzahl der Fälle fanden Verff. extrasystolische Störungen, die sich oft zu paroxysmal tachykardischen Anfällen steigerten. Auch eine regelmässige Anordnung der Extrasystolen in Form von Bi- und Trigeminie wurde beobachtet. Die Extrasystolen lassen sich meist auf linksseitige Spitzenanteile beziehen. Ausnahmsweise fanden sich automatische Schläge vom Tawaraknoten ausgehend, sowie heterotope Vorhofskontraktionen. Diese Herzerscheinungen hängen direkt mit dem Shock zusammen. Es besteht während des Shocks eine Vagusreizung sowie eine erhöhte Erregbarkeit der automatischen Zentren; ferner überhaupt eine Neigung zu heterotoper Reizbildung. Verff. erblicken in der elektrokardiographischen Untersuchung ein empfindliches Reagens auf den anaphylaktischen Shock.

Lewin.

(16) **1671. Kretschmer** (Kinderklin. Strassburg). — „*Über anaphylaxieähnliche Vergiftungserscheinungen beim Meerschweinchen nach der Einspritzung gerinnungshemmender und gerinnungsbeschleunigender Substanzen in die Blutbahn.*" Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 399 (Dez. 1913).

Bei Injektion gerinnungshemmender Körper sind anaphylaxieähnliche Erscheinungen beobachtet worden.

Versuche mit Kaliumcitrat, Oxalaten, Fluoriden, Peptonen zeigten, dass die intracardiale Injektion beim Meerschweinchen von Intoxikationserscheinungen gefolgt ist, welche grosse Ähnlichkeit mit denen der Eiweissanaphylaxie zeigen.

Es gelingt ferner durch eiweissfällende und gerinnungsbefördernde Substanzen, wie Kieselsäurehydrosol, Eisen- und Kalksalze usw., äusserlich gleichartige Intoxikationserscheinungen hervorzurufen. Der Sektionsbefund ergibt bei allen zum Exitus gekommenen Meerschweinchen eine mehr oder weniger

starke Lungenblähung. Das Blut war nach der Einspritzung gerinnungshemmender Substanzen ungeronnen, nach der Injektion von gerinnungsbeschleunigender Substanz bestand Thrombenbildung wechselnden Grades, während der Rest des Blutes eine Herabsetzung der Gerinnungsfähigkeit zeigte. Bei einer Reihe von Meerschweinchen wurde eine wechselseitige antagonistische Beeinflussung zwischen den Injektionen der gerinnungshemmenden und gerinnungsbeschleunigenden Substanzen sowie der Eiweissanaphylaxie festgestellt. Die Dauer der Resistenzerhöhung ist anscheinend nur eine kurzdauernde. Die Ursache der beschriebenen Intoxikation ist wahrscheinlich in der Veränderung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes zu suchen, die ja auch bei der Eiweissanaphylaxie auftritt und wahrscheinlich auch für den Shock die wesentlichste Rolle spielt.

Pincussohn.

(16) **1672. Longcope**, Warfield T. — „*The production of experimental nephritis by repeated proteid intoxication.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 6, 678—702 (1913).

Wiederholte Injektionen von Pferdeserum oder Eiereiweiss verursacht bei Hunden, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen besonders im Myocard und in den Nieren entzündliche Veränderungen. Bei Hunden und Kaninchen vor allem entwickelt sich eine Nephritis mit Nekrose der Henleschen Schleifen, seltener der Tubuli contorti. Daneben finden sich Veränderungen in den Glomeruli. Eiereiweiss ist in grösseren Dosen schon nach einmaliger Injektion giftig für die Niere.

Lewin.

(16) **1673. Dold**, H. und **Rados**, A. — „*Über entzündungserregende Stoffe im art- und körpereigenen Serum und Gewebesaft.*" Zs. exp. Med., II, H. 3, 192—217 (1913).

Vgl. a. Zbl. XV, No. 2067, 2353. Arteigenes Serum bewirkt am Auge eines Tieres keine Entzündung. Dagegen rufen Bakterienaufschwemmungen und filtrierte Bakterienextrakte Entzündungen nach 4—8 Stunden hervor. Homologes Serum, das etwa 4 Stunden bei 37° oder 24 Stunden im Eisschrank mit lebenden oder toten Bakterien digeriert wurde, verursacht nach Befreiung von den Bakterien schon nach 15 Minuten eine starke Entzündung, und zwar noch in Verdünnungen von 1 : 100 000. Peptone scheinen bei dieser entzündungserregenden Wirkung keine Rolle zu spielen. Auch das Berkefeldfiltrat wirkte noch deutlich entzündungserregend. Das wie oben angegebene digerierte Serum ist anaphylatoxinhaltig, behält aber seine entzündungserregende Eigenschaft auch nach Inaktivierung des Anaphylatoxins. Das entzündungserregende Agens ist sehr beständig. Verff. konnten es im normalen Konjunktivalsack in Spuren nachweisen und seine Menge hierselbst durch Einbringen abgetöteter Bakterien vermehren. Dieses im normalen Konjunktivalsack enthaltene entzündungserregende Agens gewinnt erst Bedeutung bei Verletzungen des Auges. Es besteht also die Möglichkeit einer durch dieses Agens hervorgerufenen sterilen Entzündung. Nach Einverleibung von lebenden oder abgetöteten Bakterien kreist die entzündungserregende Substanz eine Zeitlang im Blut. Auch so lange ein bakterieller Herd besteht, lässt sich das Agens im Blute nachweisen. Die Existenz dieser Entzündungsstoffe mag eine Erklärung für die sterilen Entzündungen, besonders der sympathischen Entzündungen abgeben.

Auch der art- und körpereigene Gewebesaft (wässeriger Organextrakt) enthält Entzündungsstoffe, die ebenfalls, und im Gegensatz zu der gerinnungserregenden Komponente des Gewebesafts thermostabil sind. Die sog. traumatischen sterilen Entzündungen beruhen nach Verff. auf der Wirkung des ausgetretenen Gewebesafts. Als Bezeichnung für die entzündungserregenden Stoffe möchten Verff. den Namen „Phlogistine" vorschlagen.

Lewin.

(16) **1674. Klopstock**, Felix (Univ.-Poliklin. für Lungenleidende Berlin). — *„Zur Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit."* Zs. exp. Path., XV, H. 1, 13 (Jan. 1914).

Verf. mischte defibriniertes Blut und Organemulsion tuberkulöser Meerschweinchen in Mengen von 2 cm³ mit 0,6 bis 1,0 cm³ Tuberkulin und fügte in etwa der Hälfte der Fälle der Mischung 1—3 cm³ Komplement zu. Nach 4- bis 24 stündigem Aufenthalt im Brutschrank wurde die Mischung normalen Meerschweinchen subkutan injiziert. Bei 16 Versuchen mit dem defibrinierten Blut blieben in 12 Fällen jegliche Krankheitserscheinungen aus; der negative Ausfall der weit überragenden Zahl der Versuche lässt demnach nicht zu, bei den wenigen Todesfällen mit Sicherheit von einem Gelingen der Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit mittelst des Blutes tuberkulöser Tiere zu sprechen.

Bei 23 Versuchen mit Organemulsionen tuberkulöser Tiere kamen 5 Tiere zum Exitus, bei 2 weiteren bestanden schwere Krankheitserscheinungen. Trotz des übereinstimmenden Befundes bei den zum Exitus gelangten oder schwer affizierten Tieren sind auch diese Resultate im Sinne einer gelungenen Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch Organemulsionen nur mit Vorsicht verwertbar. Über die Bedeutung des Komplements lässt sich nichts Wesentliches aussagen. Pincussohn.

Praecipitine und Agglutination.

(16) **1675. Ascoli**, Alberto (Serotherapeut. Inst. Mailand). — *„Antiblastina e precipitina del carbonchio ematico."* (Antiblastine und Präzipitine bei Milzbrand.) Biochimica, IV, 179—180.

An der Hand experimenteller Untersuchungen beweist Verf., dass es mittelst der elektiven Absorption gelingt, das Milzbrand präzipitierende Serum seines Präzipitationsvermögens zu berauben, ohne dabei dessen antiblastische Wirkung zu beeinträchtigen. Er zeigt ferner, dass die durch Immunisierung der Serumtiere mit avirulenten Keimen aus der Milzbrandgruppe gewonnenen Sera keine Schutzkraft gegen die Milzbrandinfektion besitzen. Mit dem Fehlen einer metachromatischen Reaktion bei diesen Antigenen geht also auch das Fehlen des antiblastischen Antikörpers Hand in Hand, so dass es angezeigt erscheint, das antiblastische Milzbrandserum von dem Milzbrand präzipitierenden Serum zu unterscheiden. Ascoli.

(16) **1676. Preti**, L. (Inst. für ärztl. Fortbldg. Mailand). — *„Präzipitierende Wirkung des Blutserums mit Lipoiden des Tuberkelbazillus."* Münch. Med. Ws., H. 5, 240 (Febr. 1914).

Mischt man eine dünne Suspension aus dem Rückstand der alkoholischen bzw. ätherischen Extrakte von Tuberkelbazillen mit Blutserum, so zeigt sich unter Umständen ein aus dichten Flocken bestehendes Präzipitat mit darüber stehender klarer Flüssigkeit, während eine negative Reaktion durch eine gleichmässige Trübung der Flüssigkeit charakterisiert wird. Verf. glaubt, dass diese Reaktion für Tuberkulose spezifisch ist: von 64 sicher Tuberkulösen reagierten 53 positiv. Pincussohn.

(16) **1677. Sakaki** (Psych. Klin. Kiushiu). — *„Über die Spermareaktion."* D. med. Ws., H. 4, 179 (Jan. 1914).

Verf. untersuchte die Beziehungen des Blutserums der Frau zu den Spermien. Eine Öse Samen wurde mit einigen Tropfen physiologischer Kochsalzlösung gut durchmischt. Die Samenzellen waren noch nach einer Stunde gleichmässig verteilt und bewegten sich lebhaft. Nimmt man statt Kochsalzlösung Serum, so

bewegen sich die Spermien anfangs ebenfalls sehr lebhaft, früher oder später tritt jedoch eine Agglutination ein, derart, dass die Samenzellen mit den Köpfen nach aussen gerichtet und die innenliegenden Schwänze miteinander verklebt sind. Die Stärke der Agglutination, die in jedem Serum vor sich geht, ist verschieden, am stärksten wurde sie bei Frauen mit Myom gefunden. Pincussohn.

Haemolyse.

(16) **1678. Todd, C.** — „*On the recognition of the individual by hemolytic methods.*" Jl. of Genetics, III, 123–130 (1913).

Mittelst der Hämolyse liess sich zeigen, dass nicht nur für die Spezies, sondern auch für jedes einzelne Individuum eine Spezifität existiert. In einem Versuche wurden 60 Rinder mit Rinderblut vorbehandelt. Wurde nun die Mischung aller dieser hämolytischen Sera mit dem Blute eines der Rinder zusammengebracht, so wurde das Hämolysingemisch für dieses eine Rind erschöpft, mit anderen Worten die Mischung der Sera hämolysierte die Blutkörperchen aller Rinder, doch nicht die, mit denen es vorher in Kontakt gewesen war. Hinsichtlich des Verwandtschaftsverhältnisses ergab sich folgendes: Wurden eine Kuh mit ihrem Kalbe sensibilisiert, so liess sich mit den Blutkörperchen des Kalbes das individuelle Hämolysin des letzteren erschöpfen, während die Erschöpfung des Serumgemisches mit den Blutkörperchen der Kuh auch das Kalbshämolysin erschöpfte. Lewin.

(16) **1679. Weil**, Edmund (Hyg. Inst. Dtsch. Univ. Prag). — „*Über die Wirkungsweise der beim Meerschweinchen erzeugten Hammelbluthämolysine.*" Biochem. Zs., 58, H. 4/5, 257 (Dez. 1913).

Es gelingt beim Meerschweinchen, mit gekochten Hammelblutkörperchen spezifische Hämolysine zu erzeugen, obgleich die in ihnen enthaltenen Antigene mit denen der Organzellen identisch sein sollen. Mit Meerschweinchenorganen gelingt jedoch die Erzeugung von Hämolysinen beim Meerschweinchen nicht. Diese Hämolysine lösen konstant Ziegenblut, manchmal auch Rinderblut.

Nierenemulsionen vom Meerschweinchen, Pferd und Kaninchen binden diese Hämolysine nicht, auch bei gekochten Hammelblutkörperchen ist eine Verankerung nicht nachweisbar.

Native Hammelblutkörperchen binden nur in geringer Menge diese Hämolysine, und zwar 1 cm^3 einer 5 prozentigen Aufschwemmung ungefähr 2 lösende Dosen. Diese Immunsera sind für Meerschweinchen bis zu 5 cm^3 ungiftig.

Die mit nativen Blutkörperchen des Hammels erzeugten hochwertigen Immunsera des Meerschweinchens lösen Ziegenblut stark, in den meisten Fällen auch Rinderblut, jedoch bedeutend schwächer.

Trotz ihres hohen Hämolysingehaltes sind auch die Immunsera bis zu einer Dosis von 4 cm^3 ungiftig für Meerschweinchen.

Weder Meerschweinchennieren, Pferde- und Kaninchennieren, noch gekochte Hammelblutkörperchen weisen gegenüber diesen Hämolysinen eine Bindung auf.

Native Blutkörperchen binden in der Menge von 1 cm einer 5 prozentigen Aufschwemmung meist 2, höchstens 5 lösende Dosen.

Da die gleiche Menge Hammelblutes aus dem beim Kaninchen erzeugten Immunserum 150–250 lösende Dosen bindet, so ventiliert Verf. die Frage, dass es sich hier um sekundäre Prozesse handelt, so dass der Bindung selbst nicht jene Bedeutung zukommt, welche ihr von den meisten Seiten beigemessen wird.

Pincussohn.

(16) **1680. Brahmachari**, Upandra Nath. (Campbell Med. School Calcutta). — *„An investigation into the physiochemical mechanism of haemolysis by specific haemolysins. (Preliminary communication.)“* Biochem. Jl., VII, H. 6, 562 bis 567 (Dez. 1913).

Verf. untersuchte das Verhalten von normalen roten Blutkörperchen und solchen, die mit einem Amboceptor beladen waren, bezüglich der Hämolyse unter dem Einfluss von destilliertem Wasser. Als hämolytische Antisera dienten die Sera von Hühnern und Kaninchen, die mit menschlichen roten Blutkörperchen vorbehandelt waren. Die Versuche ergaben, dass mit Ambozeptor beladene rote Blutkörperchen viel widerstandsfähiger waren als normale. Eine Veränderung des Volumens der roten Blutkörperchen durch die Einwirkung des Amboceptors konnte nicht nachgewiesen werden. Hirsch.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) **1681. Lindenschatt**, S. M. (Biol. Abt. Inst. exp. Krebsforsch. Heidelberg). — *„Über den Einfluss der OH- und H-Ionen auf die Komplementablenkung und das differente Verhalten verschieden hoch erhitzter Sera bei der Komplementfixierung.“* Inaug.-Diss., Heidelberg. 39 p. (1913).

Sowohl die OH- als auch die H-Ionen heben die spezifische Komplementablenkung auf. Diese Wirkung lässt sich am besten zustande bringen, wenn die NaOH- und HCl-Ionen auf den ganzen Komplementbindungsversuch wirken. Die Komponenten des Ablenkungsversuches, Antigen und Antikörper, werden durch NaOH und HCl so modifiziert, dass sie für die Bindung des Komplementes unwirksam werden. Beim Erhitzen des Antisera mit NaOH wird die zur Aufhebung der Bindung nötige Alkalimenge geringer. Bei fallenden Mengen von Antigen und Antiserum vermögen auch geringere Konzentrationen von Alkali und Säure die Komplementablenkung aufzuheben. Es ist möglich, das auf 56° erhitzte und für die Tumorreaktion nicht mehr brauchbare Carcinomserum durch OH- und H-Ionen zu reaktivieren. Zugleich stellte sich heraus, dass die Komplementbindung stärker ausfällt, wenn man nach Reaktivierung des Serums eine Neutralisation vornimmt und erst dann den Bindungsversuch anstellt. Die für die Aufhebung der Komplementablenkung luetischer Sera nötige Alkalimenge ist von der Temperatur, auf die das Serum erhitzt wurde, abhängig. Es handelt sich bei der die v. Dungernsche Reaktion aufhebenden Wirkung der OH-Ionen um eine direkte Beeinflussung des luetischen Serums. Die beim Stehen auftretende Eigenhemmung luetischer Sera kann durch OH-Ionen beseitigt werden; die so modifizierten Sera ergeben schwache W.-R. Die OH- und H-Ionen beeinflussen verschiedene Bindungsreaktionen verschieden. Bei manchen heben sie die Komplementablenkung auf, bei anderen begünstigen sie die Fixierung des Komplementes. Es ist vielleicht diese Erscheinung in Zusammenhang zu bringen mit der Natur bzw. Reaktion der die Komplementbindung vermittelnden Reaktionskörper. Diese sind möglicherweise bei den spezifischen Antiseren neutrale, bei denCarcinomseren alkalische und bei den Luesseren saure Verbindungen. Fritz Loeb.

(16) **1682. Barratt**, J. O. W. (Cancer Res. Lab. Liverpool). — *„The estimation of complement and amboceptor.“* Jl. of Path. Bakt., XVIII, 270 (1913).

Der Verf. beschäftigt sich mit der Titrierung des hämolytischen Komplements und normalen Amboceptors des Kaninchen- und Menschenserums für Ziegenblutkörperchen. Es gilt als eine fast allgemeine Regel, jedoch mit einigen Ausnahmen, dass diejenigen Seren die mehr Komplement besitzen als die normale Menge, auch einen erhöhten Amboceptorgehalt besitzen (verursacht durch Ver-

armung des Blutes an Wasser). Die Behandlung des Themas ist durchaus streng mathematisch durchgeführt worden und eignet sich nicht zu kurzem Referat.
Browning, Glasgow.

(16) **1683. Cummins**, W. T. (Harriman Research Lab. San Francisco). — „*The action of human blood serum on guinea pig erythrocytes.*" Jl. of Med. Res., 29, H. 1, 23—29 (1913).

Entgegen den Befunden von Popoff (Zbl. XIV, No. 510) konnte Verf. keinen Parallelismus zwischen der W.-R. und der Hämolysehemmung durch Luetiker-Serum feststellen.
Lewin.

(16) **1684. Fromaget.** — „*L'intra-dermo-réaction au glycocholate de soude chez les syphilitiques.*" Thèse de Bordeaux (1913).

Die Reaktion kann die W.-R. nicht ersetzen. Ihre Ergebnisse sind nach keiner Richtung eindeutig.
Fritz Loeb.

(16) **1685. Yamanouchi** und **Lytchkowsky** (Lab. Metschnikoff à l'inst. Pasteur). — „*Séro-diagnostic du cancer.*" Zs. Immun., XX, H. 4, 374 (1913).

Als Antigene dienten Mikrokokken, die aus Krebsgeschwülsten isoliert worden sind. Verff. geben auf Grund von 279 Fällen (davon 144 Krebse) an, dass die Komplementbindungsreaktion mit diesem Antigen für Tumor spezifisch ist.
Hirschfeld, Zürich.

(16) **1686 Fulchiero**, Antonio (Allg. Med. Klin. Turin). — „*Ricerche comparatiev tra i cosidetti antigeni della reazione meiostagminica.*" (Vergleichende Untersuchungen mit den sogenannten Antigenen der Meiostagminreaktion.) Pathologica, V, 394—397.

An der Hand seines Untersuchungsmateriales zeigt Verf., dass die von M. Ascoli und Izar vorgeschlagenen synthetischen Antigene: Myristin-Pepton, Myristin-Agar, Myristin-Gelatine — qualitativ ebenso bei der Meiostagminreaktion reagieren wie Pankreasantigene, dass sie jedoch den letzteren quantitativ untergeordnet sind und dass wegen einer besonderen Labilität einstweilen ihr praktischer Wert ein beschränkter ist. Ein gleiches gilt um so mehr für die reine Myristinsäure. Praktisch viel brauchbarer zeigt sich die Linolsäure und namentlich ein Gemisch von Linol- und Rizinolsäure zu gleichen Teilen, welches nach Izar in Äthylalkohol gelöst, direkt zu dem verdünnten Serum hinzugefügt wird. Die genannten Antigene reagieren unter den bekannten Bedingungen mit dem Blutserum aus Fällen (von Tumoren, Lebercirrhose, Pneumonie, Schwangerschaft), die nach Micheli und Cattoretti auch mit Tumor- und Pankreasantigenen Reaktion geben.
Ascoli.

Immunität.

(16) **1687. Franceschelli**, Donato (Hyg. Inst. Neapel). — „*Über das Verhalten des Kochschen Alttuberkulins bei gesunden Tieren.*" Zs. Immun., XX, H. 4, 309 (1913).

Das Tuberkulin wurde durch die bei tuberkulösen Tieren bewirkte Reaktion bei intravenöser oder intrakutaner Applikation sowie durch die Komplementsbindungsmethode bestimmt.

Die Bestimmung des Tuberkulins im Harn wurde bei Kaninchen, welche vorher 2 cm³ Tuberkulin pro kg bekommen hatten, vorgenommen. Der 24 stündige Harn wurde, auf das Volumen des injizierten Tuberkulins eingeengt in der Verdünnung 1 : 50 bis 1 : 500 verwandt. Tuberkulöse Meerschweinchen reagierten auf die Injektion des Harnes, woraus der Verf. schliesst, dass das Tuberkulin

durch den Harn ausgeschieden wurde. Im Blute konnte 24 Stunden nach der Injektion mit der Komplementbindungsmethode kein Tuberkulin nachgewiesen werden. Hirschfeld, Zürich.

(16) **1688. Fuchs**, Adolph (Lab. Heilanst. Kaufbeuren). — *„Tierexperimentelle Untersuchungen über Tuberal.“* Münch. Med. Ws., H. 4, 189 (Jan. 1914).

Tuberal ist ein Präparat, bestehend aus den bazillenzerstörenden und immunisierenden Substanzen der Tuberkelbazillen, welche unverändert aus Massenreinkulturen der Tuberkelbazillen und ihrer Ausscheidungsprodukte gewonnen werden und chemisch eine Anzahl von Eiweisskörpern darstellen. Es gelang nicht, mit diesem Präparat bei Meerschweinchen eine Immunisierung zu erzielen oder bei gleichzeitiger Infektion und Einleitung der Behandlung eine Infektion zu verhindern oder nach bereits bestehender Erkrankung den Prozess zur Heilung zu bringen. Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **1689. Rutkewitsch**, K. (Klin. Obraszoff und Pokrowsches Hosp. Kiew). — *„Zur vergleichenden Bewertung der Medikamente bei Hypertension der Arteriosklerotiker.“* Zs. klin. Med., 79, H. 3 4, 231—247 (Jan. 1914).

Der Verf. kommt zu dem Resultat, dass die medikamentöse Behandlung der Hypertension wenig aussichtsvoll ist. Nicht selten tritt in den ersten Tagen des Krankenhausaufenthaltes durch die Ruhe und die veränderten Lebensbedingungen schon spontan eine Herabsetzung des erhöhten Druckes ein. Von Medikamenten wurden geprüft das Vasotonin, Nitrite (Nitroglycerin und Natr. nitrosum), Jodpräparate (Kal. u. Natr. jodatum, Mixt. Bietti, Hydrarg. bijodatum) und Guipsine, ein aus Viscum album gewonnenes Präparat. Das Vasotonin und das Guipsine zeigten überhaupt keinen Einfluss auf den Blutdruck. Die Nitrite setzten nur vorübergehend für kurze Zeit (2—3 Stunden) den erhöhten Blutdruck herab, eignen sich daher nur für anfallsweise auftretende Hypertensionen. Dabei rief das Natr. nitrosum fast regelmässig unangenehme Nebenerscheinungen, wie Kopfschmerz, Herzklopfen, Extrasystolen usw., hervor. Allein die Jodpräparate liessen eine Senkung des gesteigerten Druckes eintreten. Diese fehlte bei Gaben von 1,0 Jodnatrium oder -kalium oder war nur gering, trat aber deutlich ein bei 2 g pro die. Nach Aussetzen des Jods stieg der Blutdruck allmählich wieder auf die frühere Höhe an. K. Retzlaff.

(16) **1690. Bönniger**, M. (Inn. Abt. Krkh. Pankow). — *„Die Substituierung des Chlors durch Brom im tierischen Körper.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 452 (Dez. 1913).

Es findet in der Tat im ganzen Körper ein Ausgleich zwischen Brom und Chlor statt.

Aus den Untersuchungen ergibt sich, dass auch bei der Ödembildung Chlor und Brom sich ganz gleich verhalten. Das Brom wird von Nephritikern genau so schlecht ausgeschieden wie das Chlor. Allerdings ist dieselbe Menge Bromnatrium weniger ödembildend als die gleiche Menge Chlornatrium. Der Geschmack einer Kochsalzlösung ist ebenso salzig als der einer äquimolekularen Bromnatriumlösung. Pincussohn.

(16) **1691. Rabbeno**, E. A. (Inst. allg. Path. Turin). — *„Sui prodotti accoppiati di eliminazione del bromobenzolo e del p-iodofenolo.“* (Über die gepaarten Ausscheidungsprodukte des Brombenzols und des p-Jodphenols.) Arch. di Farm., XV, 535—546.

Versuche an Hunden ergeben, dass das Brombenzol als Verbindung mit Schwefelsäure und Cystein, nicht mit Glykuronsäure ausgeschieden wird; p-Jodphenol in Verbindung mit Schwefelsäure und Glykuronsäure, nicht mit Cystein. Brombenzol verbindet sich mit Cystein, ohne Modifikationen zu erfahren. Ascoli.

(16) **1692. Hoffmann**, Rudolph (München). — „*Behandlung des Heufiebers durch langfortgesetzte Chlorcalciumzufuhr.*" Münch. Med. Ws., H. 4, 190 (Jan. 1914).

Durch genannte Behandlung wird anscheinend nur eine Heraufsetzung der Reizschwelle bewirkt, doch nie konnte Verf. eine wirkliche Heilung beobachten. Pincussohn.

(16) **1693. Schoenborn**, Günther (Hautklin. Würzburg). — „*Untersuchungen über die Wirkung intravenöser Salvarsaneinspritzungen auf die Zusammensetzung des Urins.*" Inaug.-Diss., Würzburg. 31 p. (1913).

In mittleren Dosen und nicht zu kurzen Zwischenräumen keine Schädigung von Blut, Leber, Niere. Gelegentlich Auftreten reduzierender Substanzen. Nie Diazoreaktion. Bilirubin, Urobilin und Urobilinogen zusammen traten nie auf. Zwei davon gleichzeitig (fast ausschliesslich Urobilin und Urobilinogen) traten in 26 % der Fälle auf. Bei Syphilis scheint häufiger eine Steigerung der Gallenfarbstoffe aufzutreten. Verf. glaubt, dass das Salvarsan (spezifische As-Wirkung?) eine mässige Steigerung bedingt und dass diese zusammen mit der Syphilisinfektion noch deutlicher wird. Fritz Loeb.

(16) **1694. Tschemolossow.** — „*Troubles de la vision dans l'intoxication par l'alcool méthylique.*" Westn. Ophth. 1912; vgl. Arch. d'Opht., 33, H. 12, 769 (Dez. 1913).

CH_3OH kann innerlich aufgenommen, von der Haut absorbiert und eingeatmet den Menschen blind machen oder töten. Bei der akuten Vergiftung sind gastro-intestinale Phänomene mit rapidem Verlust der Sehkraft kombiniert, bei der chronischen sind jene geringer, diese aber treten mit allgemeinen nervösen Symptomen in den Vordergrund. 5 cm^3 CH_3OH töten ein Kaninchen, 100 cm^3 erzeugen beim erwachsenen Menschen Blindheit oder schwere Sehstörungen mit Dyschromatopsie. Eine Gewöhnung an das Gift gibt es nicht.

Kurt Steindorff.

(16) **1695. Kyrle**, J. und **Schopper**, K. J. (Path.-anat. Inst. Wien). — „*Untersuchungen über den Einfluss des Alkohols auf Leber und Hoden des Kaninchens.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 51, 2101—2103 (1913).

31 Kaninchen wurden mit Alkohol in 50 prozentiger Verdünnung zum Teil per os, zum Teil intravenös, zum Teil subkutan, zum Teil endlich mit verschiedenen Injektionsmethoden hintereinander vorbehandelt. Die Menge betrug 5—30 cm^3. An den Lebern entwickelte sich eine typische Laennecsche Cirrhose, die beim Parenchym beginnend, später auch Reaktionen am Interstitium machte. Der Hoden zeigte in den meisten Fällen (16) schwere Schädigungen die besonders als Atrophie und Azoospermie sich dokumentierten. Auch bei rein pflanzlicher Nahrung gelingt es somit bei Gegenwart von Alkohol Cirrhose zu erzeugen, jedoch scheint für die Cirrhose der Leber eine besondere Disposition notwendig zu sein, da bei neun Fällen die Leber gar nicht reagierte. K. Glaessner, Wien.

(16) **1696. Schmid**, A. (Pharm. Inst. Bern). — „*Über die Wirkungen von Kombinationen aus der Gruppe der Lokalanästhetika.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 527 (Dez. 1913).

Ein kleiner Cocainzusatz erhöht die narkotische Kraft eines Narkotikums der Fettreihe (Urethan) und der Opiumreihe (Morphium).

Kombinationen zweier verschiedener Lokalanästhetika ergeben im allgemeinen keine Steigerung der Wirkung. Gewöhnlich konstatiert man sogar eine geringe Abnahme, die vielleicht auf Verminderung des Dissoziationsgrades zurückgeführt werden kann. Pincussohn.

(16) **1697. Weinbrenner,** Coblenz. — „*Heilung des Hautkrebses mit Salicylsäure.*" Münch. Med. Ws., H. 3, 127 (Jan. 1914).

Gute Erfolge bei Behandlung des Ulcus rodens mit reiner Salicylsäure bzw. einem 20 % Salicylsäure enthaltenden Pflaster. Verf. meint, dass die Wirkung der Salicylsäure auf das erkrankte Gewebe eine elektive ist. Pincussohn.

(16) **1698. Rost,** E., **Franz,** Fr. und **Weitzel,** A. — „*Zur Kenntnis der Wirkungen der Benzoesäure und ihres Natriumsalzes auf den tierischen Organismus.*" Arb. Kais. Geshamt., 45, H. 4, 425 (Dez. 1913).

Bei Tieren, die brechen können (Hund), ruft einmalige Einverleibung von Benzoesäure als Natriumverbindung bei genügend hoher Dosis Erbrechen hervor. Allgemeinerscheinungen sind nur schwer auszulösen. Bei mehrfach wiederholter Einverleibung entwickelt sich ein typisches Vergiftungsbild, das in seinen Symptomen an die Epilepsie des Menschen erinnert. Schliesslich erfolgt der Tod durch zentrale Lähmung. Die toxische Menge der Benzoesäure schwankt für Hunde trotz Gleichgestaltung aller Versuchsbedingungen; ihr Mindestwert betrug 7 g Natriumbenzoat für Hunde im Gewicht von 4—8 kg Körpergewicht. Ein Unterschied zwischen Säure und Salz besteht nicht.

Bei Kaninchen betrug die giftige Dosis zwischen 1,5 und 2,5 g Benzoesäure pro kg Tier, ein Unterschied zwischen akuter und protrahierter Vergiftung bestand nicht.

Glykokoll erwies sich als ein wirksames Entgiftungsmittel der Benzoesäure bei Hunden. „Die Darreichung von Glykokoll oder Glykokollbildnern (Leim) an Epileptiker zu therapeutischen Zwecken dürfte des Versuchs wert sein."

Über die Ausscheidungsverhältnisse der Benzoesäure wurde folgendes ermittelt: beim Hund, der normalerweise geringe Mengen neben grösseren von Hippursäure ausscheidet, erschien die eingeführte Säure bis zu 90 % innerhalb dreier Tage im Harn wieder; mit dem Kot wurde nicht mehr als 1 % abgeführt. Anfänglich überwiegt die freie Säure im Harn neben der mit Glykokoll gepaarten, später nehmen die gepaarten Säuren zu, bis freie und gepaarte Säure zu etwa gleichen Teilen erscheinen. Bei sehr grossen Dosen finden sich auch Glykuronsäureverbindungen. Eine völlige Überführung der Benzoesäure in Hippursäure findet beim Hunde bei diesen Versuchen nicht statt.

Bei Glykokollentgiftung liess sich weder eine Mehrausscheidung von Benzoesäure noch eine gesteigerte Hippursäuresynthese feststellen. Seligmann.

(16) **1699. Jaffé,** Rudolph (Senckenbergsches path.-anat. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Über Benzinvergiftung nach Sektionsergebnissen und Tierversuchen.*" Münch. Med. Ws., H. 4, 175 (Jan. 1914).

Das in den Körper aufgenommene Benzin wird zum grossen Teil, vielleicht sogar ausschliesslich, durch die Lungen ausgeschieden.

In den Fällen, in denen die Resorption und damit die Ausscheidung durch die Lungen rasch vor sich geht, finden sich ausgedehnte Lungenblutungen.

Gelangt das Benzin nur in den Magen, so wird es offenbar häufig nur sehr langsam resorbiert. Bei längerer Resorption finden sich nach den Ergebnissen

der Tierversuche ausgedehnte nekrotisierende und entzündliche Prozesse in den Lungen, die wohl ebenfalls durch chronische Benzinausscheidung zustande kommen. Im Tierversuch konnten entzündliche Veränderungen im Magen und Darm niemals gefunden werden, auch nicht, wenn das Benzin in den leeren Magen gegeben wurde.

Beim Menschen kann man als einzigen einigermassen typischen Sektionsbefund Lungenblutungen ansehen. Ihr Zustandekommen wird wahrscheinlich durch Aspiration des Giftes begünstigt. Ob auch beim Menschen die beschriebenen eigenartigen Lungenveränderungen bei chronischer Resorption vorkommen, ist noch nicht bekannt.

Ist bei der Benzinvergiftung des Menschen das Benzin ausschliesslich in den Magen gekommen, so sind nach den Tierversuchen die Aussichten für eine Rettung nicht ungünstig, da das Benzin vom Magen aus sehr langsam resorbiert wird und daher selbst späte gründliche Magenspülungen wahrscheinlich noch den grössten Teil herausbefördern werden. Pincussohn.

(16) **1700. Pappenheim**, A. (II. med. Klin. Berlin). — „*Experimentelle Beiträge zur neueren Leukämietherapie.*" Zs. exp. Path., XV, H. 1, 39 (Jan. 1914).

Die Benzolwirkung hat mit der Thoriumwirkung gemein, dass eine Atrophie des Knochenmarks und eine Verringerung der Leukozytenzahl im peripherem Blut hervorgerufen wird. Es bestehen jedoch erhebliche Unterschiede, denn

1. sowohl die Atrophie des Knochenmarks wie die Leukopenie ist graduell weit geringer als bei Thorium,
2. besteht eine Reihe qualitativer Unterschiede: beim Thorium betrifft die viel grössere Knochenmarksatrophie wesentlich die granulierten Zellen, beim Benzol dagegen die lymphoiden Zellen; eine Atrophie des Lymphadenoidgewebes, wie sie beim Thorium zweifellos besteht, wurde bei den Benzolversuchen nicht festgestellt; während bei Thorium-, Radium- und Röntgenstrahlen die Lymphozyten im Blut zuerst angegriffen scheinen, verhalten sich beim Benzol die Lymphozyten in der Zirkulation am resistentesten. Die absolute und relative Granulozytopenie des Blutes entspricht anscheinend der Knochenmarkatrophie, wird aber, wenigstens zum Teil, mitbedingt durch eine zentrale Ansammlung der Leukozyten in den Kapillaren der Leber, weniger der Niere und der Milz. Während endlich bei grossen Thoriumdosen in erster Linie die Leber affiziert erscheint, wurde bei Benzol häufiger die Niere im Reizzustand gefunden. Im Gegensatz zu den gelegentlichen zentralen Nekrosen in der Leber beim Thorium finden sich beim Benzol bisweilen ausgedehnte peripherische Nekrosen.

Die Wirkung des Benzins ist anscheinend prinzipiell gleichartig der des Benzols, aber graduell wesentlich geringer. Benzin wird besser und in grösseren Dosen vertragen als Benzol; während bei letzterem eher die Niere gefährdet erscheint, scheint beim Benzin das umgekehrte der Fall zu sein. Pincussohn.

(16) **1701. Beck**, München. — „*Zur Frage der Haltbarkeit von Skopolaminlösungen.*" Münch. Med. Ws., H. 3, 129 (Jan. 1914).

6 Monate alte Lösungen zeigen keine Verschiedenheit gegenüber frisch hergestellten. Pincussohn.

(16) **1702. Vidoni**, Giuseppe (Prov.-Irrenh. Genua). — „*Osservazioni sul ‚Luminal'*". (Beobachtungen über „Luminal".) Note e Riv. di Psich., VI, 40—44.

Luminal wurde verschiedenen Geisteskranken als Beruhigungs- und Schlafmittel verabreicht, doch findet Verf., dass Luminal (Dosen von 0,30 g pro die)

Störungen des Nervensystems und auch der Haut zur Folge hat. Die Ursache ist jedenfalls in einer Vergiftung zu suchen, die bei manchen Individuen stärker zutage tritt. Seine Anwendung soll also mit Vorsicht erfolgen und auf wenige Fälle beschränkt werden. Ascoli.

(16) **1703. Mayer**, Martin (Inst. für Schiffs- u. Tropenkrkh. Hamburg). — „*Beitrag zur Emetinbehandlung der Ruhr* (*Die Wirkung des Emetins bei der Lamblienruhr*).“ Münch. Med. Ws., H. 5, 241 (Febr. 1914).

Bei einem klinisch schweren Ruhrfall, der bereits mehrere Wochen bestanden hatte, und bei dem nur mikroskopisch Lamblia intestinalis und Spirochäten in grossen Mengen gefunden wurden, trat durch subkutane Injektionen von Emetinum hydrochloricum eine sofortige Heilung ein. Bereits die erste Injektion von 0,05 g bewirkte, klinisch betrachtet, Heilung. Pincussohn.

(16) **1704. Giemsa**, G. und **Werner**, H. — „*Erfahrungen mit weiteren dem Chinin nahestehenden Alkaloiden und einigen ihrer Derivate bei Malaria.*“ Arch. Schiff- u. Trop.-Hyg., XVIII, H. 1, 12 (1914).

Cuprein ist dem Chinin in antiparasitärer Wirkung unterlegen. Cinchonin und Hydrocinchonin sind fast unwirksam. Dagegen sind Chinidin und Hydrochinidin dem Chinin bei der Malariabehandlung fast gleichwertig. Es ergibt sich aus der vergleichenden Untersuchung, dass mit der Hydrierung, welche in einer Umwandlung der Vinylgruppe des Loiponanteiles in eine Äthylgruppe besteht, nicht notwendigerweise eine Verstärkung des malariziden Charakters einhergeht. Lewin.

(16) **1705. Luzzatto**, R. und **Ciusa**, R. (Inst. für allg. Chem., Bologna und Pharm. Inst. Camerino). — „*Sull' influenza di alcuni derivati della chinolina e della naftochinolina sulla eliminazione dell' acido urico.*“ (Über den Einfluss einiger Chinolin- und Naphthochinolinderivate auf die Ausscheidung der Harnsäure.) Arch. di Farm., XVI, 6—40 (1913).

In Fortsetzung des Studiums von Nicolaier und Dohrn über die Förderung der Harnsäureausscheidung durch Chinolincarbonsäuren untersuchen die Verff. nach einer gleichen Richtung hin einige etwas komplexere Moleküle, und zwar Derivate der 2-Phenylchinolin-4-Karbonsäure (im Handel Atophan) sowie der α-Phenyl-β-Naphthochinolin-γ-Karbonsäure (Diapurin) und einige Substitutionsderivate. Auf Grund ihrer Ergebnisse schliessen sie, dass zwar der Wirkungsmechanismus dieser Präparate noch nicht definitiv geklärt ist, dass aber die gemachten Beobachtungen zeigen, dass dieselben die Durchlässigkeit der Nieren für die Harnsäure bedeutend erhöhen, dass sie eine Art Mobilisierung der in den Organen abgelagerten Nukleinreste auslösen und die Oxydation der Puringruppen dieser Überreste in Harnsäure fördern, welche letztere sogleich ausgeschieden wird. Ascoli.

(16) **1706. Kalichmann**, Mindija (Pharm. Inst. Bern). — „*Über die narkotischen Wirkungen verschiedener Hyoscyamus-Präparate.*“ Zs. exp. Path., XIV, H. 3, 537 (Dez. 1913).

Die Resultate sind nicht ganz einheitlich, doch wurde im allgemeinen die narkotische Wirkung des Urethans durch Hyoscyamus-Präparate vermehrt, und zwar erwies sich das Extractum hyoscyami nigri als stärker narkotisch als das Extractum hyoscyami mutici. Pincussohn.

(16) **1707. Pal**, J. (I. med. Abt. Allg. Krkhs. Wien). — „*Das Papaverin als Gefässmittel und Anästhetikum.*“ D. Med. Ws., H. 4, 164 (Jan. 1914).

Papaverin wirkt ebenso wie auf die glatten Muskeln der Eingeweide auch auf die der Gefässe entspannend. Es setzt den Überdruck herab und ist daher in allen Hochspannungszuständen mit Erfolg zu verwenden, besonders da es dem Amylnitrit gegenüber viele Vorteile bietet.

Papaverin ist weder ein narkotisches noch ein stopfendes Mittel und ist nahezu als ungiftig zu bezeichnen. Lokal angewendet, wirkt es anästhesierend. Die gleichen Wirkungen wie das Papaverin hat auch das Narkotin.

Pincussohn.

(16) **1708. Fourneau**, E. und **Page**, H. J. (Inst. Pasteur Lab. de Chim. thérapeutique). — „*Sur l'identité entre la yohimbine et la québrachine.*" Bull. Sci. pharm., 21, H. 1, 7—17 (Jan. 1914).

Les auteurs ont pu établir par une série de recherches chimiques, que la québrachine extraite du Quebracho blanco (Apocynacées) et la yohimbine, extraite du Corynanthe yohimba (Rubiacées), ne constituent qu'un seul et même alcaloide.

C. L. Gatin, Paris.

(16) **1709. Yagi**, Seiichi (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Physiologische Wertbestimmung von Filixsubstanzen und Filixextrakten.*" Zs. exp. Med., III, H. 1, 64—70 (1913).

Als Objekt der Empfindlichkeitsbestimmung der Filix-Präparate diente der Regenwurm. Behufs Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Lewin.

(16) **1710. Gürber**, A. und **Frey**, E. (Pharm. Inst. Marburg). — „*Die Wirkung von Uzara auf den Blutdruck.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 2, 75 (Jan. 1914).

Man erhält bei intravenöser Zufuhr von Uzaron, dem gereinigten Extrakt der Uzarawurzel, beim Kaninchen eine Blutdrucksteigerung beträchtlicher Art, die peripher bedingt ist und auch nach Abtrennung oder Zerstörung des Rückenmarks zustande kommt. Gleichzeitig damit werden die Pulse gross und langsam. Zum Teil ist dies durch reflektorische Vagusreizung bedingt und die Vaguspulse verschwinden nach Vagotomie. Manchmal bleiben sie auch nach Vagusdurchschneidung bestehen. Auffallend ist, dass nach Uzaron eine Vagusreizung ausser dem momentanen Erfolg noch einen verspäteten haben kann, dass es nach einigen normalen Pulsen aufs neue zum Herzstillstand und zur Blutdrucksenkung kommen kann. In einigen Fällen werden die Pulse nach Vagusdurchtrennung auf Uzaron hin gleichfalls gross und langsam, es entfaltet also eine Wirkung auf das Herz selbst in dem Sinne, dass langsame grosse Pulse auftreten und dass es gelegentlich zum Aussetzen eines Herzschlages kommt. Dieser Zustand tritt besonders nach einer Vagusreizung zutage.

Uzaron stellt ausserdem die Wirkung des Vagusreizes am atropingelähmten Vagus wieder her. Auch die Curarelähmung wird durch Uzara nach einiger Zeit wieder aufgehoben.

Pincussohn.

(16) **1711. Filippi,** Eduardo (Lab. Mat. Med. Firenze). — „*Comportamento di fronte a varii preparati di digitale del cuore del rospo sano e del rospo privato del proprio veleno.*" (Verhalten des Herzens der gesunden und der ihres Giftes beraubten Kröte den verschiedenen Digitalispräparaten gegenüber.) Arch. di Farm., XV, 453—480.

Durch wiederholtes Auspressen der Parotisdrüse, mehrmonatliche Haft und anhaltendes Hungern können die Kröten ihres Giftes beraubt werden, so dass eine Infusion der mazerierten Haut nunmehr die charakteristischen Bufalinischen Reaktionen nicht mehr gibt. Die so behandelten Tiere sind gegen Digitalis-

präparate äusserst empfindlich und reagieren häufig mit allgemeinen tetanischen Erscheinungen, wobei die Herztätigkeit in vollständiger Systole eingestellt wird. Bei den normalen Kontrollkröten hingegen ist die Reaktion weniger ausgesprochen; es erzeugen hier die Digitalispräparate sensorische und motorische Paralyse, und es kommt nicht immer zur kompletten Unterbrechung der Herztätigkeit.

Ascoli.

(16) 1712. **Reinike**, Elisabeth (Med.-poliklin. Inst. Berlin). — „*Nierenhypertrophie nach Digitalis.*" Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 296—299 (Jan. 1914).

An fortlaufend mit Digitalysat-Bürger behandelten Kaninchen zeigte sich neben einer Hypertrophie besonders des linken Herzens auch eine solche der Nieren als Ausdruck einer Arbeitshypertrophie durch die die Nierengefässe erweiternde Digitalis.

K. Retzlaff.

Chemotherapie.

(16) 1713. **Köhne**, W. (Inst. f. Infektkrkh. Robert Koch Berlin). — „*Beitrag zur Kenntnis arzneifester Bakterienstämme.*" Zs. Immun., XX, H. 5, 531 (Jan. 1914).

Es gelingt, durch mehrfache Züchtung von Rotlauf- und Milzbrandbazillen in salvarsanhaltiger Bouillon diese Bakterien gegen erhöhte Konzentrationen in vitro zu festigen. Eine Arzneifestigkeit in vivo besassen die gewöhnten Stämme nicht. Ähnlich fielen die Versuche mit Festigung von Pneumokokken gegen Äthylhydrocuprein in vitro aus, auch hier keine Festigung in vivo. Ein „natürlich" fester Stamm zeigte in Äthylhydrocupreinbouillon auch morphologisch starke Veränderungen.

Die Festigung in vivo nach Passage durch ungenügend behandelte Mäuse gelang leicht; der arzneifeste Stamm zeigte sowohl in vivo wie in vitro erhöhte Resistenz gegen Äthylhydrocuprein.

Seligmann.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

(16) 1714. **Elsdon**, G. D. und **Sutcliffe**, A. L. (Anal. Dep. Birmingham). — „*Nitrate und Nitrite in Milch.*" Analyst, 38, 450—454 (Okt. 1913); ref. nach Chem. Centrbl.

Kritik früherer Arbeiten und eigene Versuche über die Bestimmung von Nitraten und Nitriten in Milch, sowie über Nachweis und Bestimmung von Formaldehyd in Milch bei Anwesenheit von oxydierenden Substanzen, wie Nitriten und Nitraten.

Das Verfahren von Tillmans wird zum Nachweis und zur Bestimmung von Nitraten in Milch mit geringen Abänderungen empfohlen; dagegen erweist es sich bei Konzentrationen, welche stärker sind als 1 : 1 000 000, als zu empfindlich. Hierfür empfehlen die Verff. eine kolorimetrische Bestimmung mittelst Brucinschwefelsäure, welche auch bei Anwesenheit von Nitriten richtige Werte liefert.

Nitrite werden in geringen Mengen kolorimetrisch mit Phenylendiamin oder nach dem noch empfindlicheren Verfahren von Griess-Ilosvay bestimmt.

Formaldehyd in Milch wird nach Hehner mit Schwefelsäure und einigen Tropfen Eisenchlorid qualitativ und quantitativ bestimmt; diese Methode scheint auch bei Anwesenheit von Nitriten, Nitraten und Chloraten durchführbar zu sein.

Welde.

(16) 1715. **Schmidt**, Carl L. A. (Univ. Pennsylvania). — „*A copper balance on seven experimental subjects to determine the effect of eating coppered vegetables.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 132 (1914).

Verf. verabreicht an 7 Individuen mit Kupfersulfat gefärbte Gemüse und findet, dass $^1/_4$—$^1/_{10}$ des Kupfers wochenlang im Körper zurückgehalten wird.

Bunzel, Washington.

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. | Erstes Aprilheft 1914. | No. 15/16

Physikalische Chemie.

(16) **1716. Svedberg**, The. — „*Die Ergebnisse der Kolloidforschung.* (*Vortrag, gehalten vor der deutschen chemischen Gesellschaft am* 29. *Nov.* 1913). Ber., 47, H. 1, 12 (Jan. 1914).

Der Verf. berichtet übersichtlich und klar über die wichtigsten Ergebnisse der Kolloidforschung. Er schliesst mit den Worten: „Es scheint mir aber, dass diese Forschung, auch in dem Lichte einer gesunden Kritik gesehen, schon jetzt so wertvolle Ergebnisse zu verzeichnen hat, dass wir berechtigt sind, in der eifrigen Bearbeitung dieses Gebietes ein Versprechen für wichtige künftige Fortschritte auf verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaft und speziell der Chemie zu erblicken.“ Einbeck.

(16) **1717. Kimura**, Masamichi (Kyoto Imp. Univ.). — „*Eine ultramikroskopische Untersuchung der Kataphorese kolloidaler Lösungen und eine Theorie der Koagulation.*“ Mem. Coll. Sci. Engin., H. 5, 175 (Mai 1913); nach C. C.

Im Anschluss an Untersuchungen von Schmauss und Kossonogow wurde die Kataphorese kolloidaler Lösungen im Ultramikroskop untersucht. Die Versuchsanordnung ist einfach: 2 Platindrähte auf einer Glasscheibe, zwischen ihnen ein Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit, der den Zwischenraum von 1 mm ausfüllt und überdeckt von einem zweiten Glas- (Quarz-) Plättchen wird. Durch das Kardioid-Ultramikroskop erblickt man die Kolloidsilberteilchen in Brownscher Bewegung. Bei Stromschluss bilden sich in vertikalem Querschnitt drei Schichten; in den beiden den Glaswänden benachbarten bewegen sich die Teilchen durch Elektroosmose nach der Kathode. In der mittleren Schicht erblickt man der Kathode zunächst eine leere Zone, dann eine von sich bewegenden Kolloidteilchen erfüllte, weiter eine zweite leere und eine zweite erfüllte, nächst der Anode eine letzte Zone mit nur wenigen sich bewegenden Teilchen erfüllte.

Bei näherer Untersuchung der Bewegungsart und -grösse der Teilchen liess sich feststellen, dass die Bewegung der einzelnen Kolloidteilchen in der Stromlinien erfolgt, während die koagulierten Teilchen sich in den Äquipotentiallinien anordnen.

Die Wanderungsgeschwindigkeit von gleich grossen Teilchen ist durch ihre verschiedene Ladungsgrösse verschieden, die durch Zusammenstösse mit Ionen beeinflusst wird.

Der elektrische Strom wird z. T. durch Kolloidteilchen transportiert.

Die Koagulation einer kolloidalen Lösung durch Elektrolyten ist darauf zurückzuführen, dass ein Teil der Kolloidteilchen auf das entgegengesetzte Vorzeichen umgeladen wird. Die entgegengesetzt geladenen Teilchen lagern sich dann zusammen und koagulieren. Werner Lipschitz.

(16) **1718. Kimura**, Masamichi (Kyoto Imp. Univ.). — „*Über eine Methode, um Metalle und ihre Oxyde in den kolloidalen Zustand überzuführen.*“ Mem. Coll. Sci. Engin., H. 5, 211 (Mai 1913).

Neben chemischen und elektrischen Methoden ist eine thermische brauchbar. Die Metalle werden auf Rotglut oder höher erhitzt und plötzlich in kaltes Wasser getaucht. Die Untersuchung der Kataphorese dieser Lösungen, die Brownsche Bewegung zeigen, ergibt, dass ein Teil der Kolloidteilchen nach der Anode (kolloidale Metallteilchen) wandert, ein anderer nach der Kathode (kolloidale Metallhydroxyde). Das Verhältnis der beiden Artmengen wechselt nach der Temperatur und Metallart. Werner Lipschitz.

(16) **1719. Sabbatani**, L. (Pharm. Inst. Padua). — „*Über die Wirkung des kolloiden Schwefels je nach dem Wege seiner Einführung in den Organismus.*" Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 378 (Febr. 1914).

Der Verf. bespricht eingehend die Literatur der Frage und studiert experimentell die Veränderungen des physikalischen Zustandes, den der kolliode Schwefel im Organismus erleidet. Er untersucht tierische Gewebe in vitro und den Einfluss von Injektionen in verschiedene Organe bei Kaninchen, sowie von subkutanen, peritonealen und intravenösen Injektionen. In ähnlicher Weise werden die chemischen Veränderungen des kolloiden Schwefels im Organismus festzustellen gesucht und seine Giftigkeit ermittelt. Die einzelnen Resultate und die theoretischen Erwägungen entziehen sich der auszugsweisen Wiedergabe. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der kolloide Schwefel eine Umwandlung seines physikalischen Zustandes und gleichzeitig eine chemische Umbildung in Schwefelwasserstoff erleidet. Falls die chemische Umwandlung schneller verläuft als die physikalische, was von den Versuchsbedingungen abhängt, ist der kolloide Schwefel sehr giftig.

Walther Löb.

(16) **1720. Pauli**, Wolfgang und **Samec**, Max (Phys.-chem. Abt. biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. XVII. Das optische Drehungsvermögen der Proteinsalze. Zum Teil nach Versuchen von Erwin Strauss.*" Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 470 (Febr. 1914).

Aus dem in zahlreichen Tabellen und Kurven niedergelegten Versuchsmaterial kann nur eine Übersicht der Ergebnisse hier mitgeteilt werden. Salzfreies natives Albumin erfährt durch Neutralsalzzusatz keine Änderung des Drehungsvermögens, hingegen wird das letztere durch Säurezusatz bis zu einem Maximum gesteigert. Dasselbe fällt mit dem Ionisationsmaximum des Säureeiweisses zusammen. Für die Drehung ist nur die Bildung des Eiweisssalzes, nicht aber dessen Ionisationszustand massgebend. Auch Laugen bewirken ihrer Stärke entsprechend Drehungssteigerungen. Neutralsalzzusatz zum Säureeiweiss bedingt eine Depression der Drehung. Alle diese Drehungsbeeinflussungen stehen in deutlicher Beziehung zur Viskosität der Lösung.

Komplexbildungen, die durch Coffein und Theophyllinzusatz erzielt wurden, verursachten stärkere Rotation.

Wegen weiterer Einzelheiten und des Versuchsmaterials sei auf das Original verwiesen. Walther Löb.

(16) **1721. Carlo.** — „*Etude des propriétés photo-électriques du selenium pour des intensités lumineuses moyennes.*" Ann. d'Oculist., 150, 193 ff. (1914).

Selen ändert seine elektrische Leitungsfähigkeit je nach der Beleuchtungsintensität. Bei geeigneter Versuchsanordnung bleiben die Galvanometerausschläge bei mittlerer Beleuchtungsstärke während 2 Monaten konstant. Das zu messende Licht darf nur kurze Zeit auf das Se einwirken. Man kann so Kurven zeichnen, bei denen der Ausschlag des Galvanometers einer bestimmten Lichtintensität entspricht. Wie die Messung monochromatischen, so ist auch die Messung weissen Lichts möglich. Vielleicht kann man auf dieser Basis einen exakten Apparat für klinische Photometrie konstruieren. Kurt Steindorff.

(16) **1722. Merriman,** Richard William (Guy's Hosp. East London Coll.). — „*The mutual solubilities of ethyl acetate and water and the densities of mixtures of ethyl acetate and ethyl alcohol.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1774—1789 (Okt. 1913).

Es wurden die gegenseitigen Löslichkeiten von Essigester und Wasser sowie die spezifischen Gewichte der Lösungen und diejenigen der Gemische von Äthylalkohol und Essigester bestimmt. Zur Bestimmung der Löslichkeit von Wasser in Essigester erhitzt man ein Gemisch bekannter Mengen bis zur Klärung und kühlt wieder ab bis zur beginnenden Trübung. Die Löslichkeit des Essigesters in Wasser erhält man, indem man bestimmte Mengen beider im Thermostaten schüttelt, bis die beiden Flüssigkeitsschichten ihr Volumen nicht mehr ändern. Ist die Menge des Wassers in der Esterschicht bekannt, so lässt sich die Zusammensetzung der wässerigen Schicht berechnen. Beim Sättigen von Wasser mit Essigester tritt starke Kontraktion ein; im umgekehrten Falle ist die Kontraktion kleiner. Aus den regelmässigen Kurven, die diese Kontraktionen liefern, ergibt sich, dass kein Esterhydrat existiert. Zöllner.

(16) **1723. Merriman,** Richard William (Guy's Hosp. East London Coll.). — „*The azeotropic mixtures of ethyl acetate, ethyl alcohol, and water at pressures above and below the atmospheric pressure. Part I.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1790 bis 1801 (Okt. 1913).

Siehe auch Wade, Jl. of Chem. Soc., 87, 1656.

Azeotropische Gemische von Essigsäure und Wasser wurden unter verschiedenen Drucken destilliert und analysiert. Der Wassergehalt wächst mit dem Druck, ohne jedoch einen konstanten Wert zu erreichen. Esterhydrate existieren wahrscheinlich nicht. Die Gemische besitzen alle einen gemeinsamen Typus der Dampfdruckkurve (Marshall, Jl. of Chem. Soc., 89, 1350). Das Duhem-Regnaultsche Gesetz gilt in diesem Falle nicht. Zöllner.

(16) **1724. Merriman,** Richard William (Guy's Hosp. East London Coll.). — „*The azeotropic mixtures of ethyl acetate, ethyl alcohol, and water at pressures above and below the atmospheric pressure. Part II.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1801—1816 (Okt. 1913).

Als azeotropische Gemische von Essigester und Äthylalkohol bei verschiedenen Drucken sind solche zu betrachten, die bei konstantem Druck unverändert destillieren. Die früher ausgesprochene Regel, dass der Anteil der niedriger siedenden Flüssigkeit mit wachsendem Druck abnimmt, ist nicht richtig. Es wächst mit abnehmendem Druck der Gehalt derjenigen Flüssigkeit, die den kleineren Wert von dp/dt hat.

Die Gemische von Essigester, Äthylalkohol und Wasser haben fast dieselben Siedepunkte wie die Gemische von Ester und Wasser. Zöllner.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **1725. Wren,** Henry und **Still,** Charles James (Municipal Technical Inst. Belfast). — „*The action of magnesium aryl haloids on glyoxal.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1770—1773 (Okt. 1913).

Monomolekulares Glyoxal (Harries, Temme Ber., 40, 165) liefert im Gegensatz zum polymerisierten Glyoxal mit Hilfe der Grignardschen Reaktion symmetrisch substituierte Glykole. Im experimentellen Teil werden folgende Verbindungen beschrieben:

Isohydrobenzoin, $C_{14}H_{14}O_2$, Schmelzpunkt 117.5—118.8°; *α,β*-Dioxy-*α,β*-di-p-tolyläthan, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$, farblose Nadeln

aus Methylalkohol, Schmelzpunkt 161,8—162,6°, wenig löslich in kochendem Wasser und Petroläther, leicht löslich in heissem Benzol, Chloroform und Aceton. Diacetylverbindung, Schmelzpunkt 105—106°, leicht löslich in Chloroform, Aceton und warmem Methylalkohol. α,β-Dioxy-α,β-di-o-tolyläthan, Schmelzpunkt 116,5—118°, wenig löslich in kochendem Wasser und Petroläther, leicht in Alkohol, Aceton, Chloroform und Benzol; Diacetverbindung, Schmelzpunkt 99—100°, erweicht bei 98,5°, leicht löslich in den meisten organischen Lösungsmitteln. Zöllner.

(16) **1726. Fischer,** Emil und **Strauss,** H. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über die Carbomethoxyderivate der Phloroglucincarbonsäure und der Phloretinsäure.*" Ber., 47, H. 2, 317 (Febr. 1914).

Die Carbomethoxylierung der Phloroglucincarbonsäure machte zunächst grosse Schwierigkeiten, da sie entweder nicht weit genug oder zu weit ging. In letzterem Falle entstand das Anhydrid der Tricarbomethoxyphloroglucincarbonsäure und der Methylkohlensäure, $(CH_3 \cdot CO_2 \cdot O)_3 \cdot C_6H_2 \cdot CO \cdot O \cdot CO_2CH_3$. Es gelang den Verff., die Verseifung dieser Verbindung so zu leiten, dass nur die Carboxylgruppe der Phloroglucincarbonsäure frei wurde. Die so erhaltene Tricarbomethoxyphloroglucincarbonsäure konnte leicht in ihr Chlorid übergeführt werden, eine Verbindung, die für die Bereitung verschiedener neuer Phloroglucinderivate recht nützlich werden kann. Einbeck.

(16) **1727. Oppenheimer,** Max (Städt. chem.-physiol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Zur Methodik der Milchsäurebestimmung in eiweisshaltigen Flüssigkeiten.*" Zs. Phys. Chem., 89, H. 1/2, 33—44 (Jan. 1914).

Durch eine Reihe von Versuchen konnte Verf. zeigen, dass im Blute, im Muskelpresssaft und im Hefemacerationssaft die Milchsäurebestimmung nach v. Fürth-Charnass, unter vorangehender Enteiweissung nach Schenk, durchaus befriedigende Werte gibt. Brahm.

(16) **1728. Watkins,** E. D. (Univ. Tennessee Memphis.) — „*A color reaction of glycine when boiled with chloral hydrate.*" Bioch. Bull., III, 26—27 (1913).

Wird eine wässerige Glykokollösung fünf Minuten mit Chloralhydrat gekocht, so entsteht eine dunkelrote Färbung noch bei einer Verdünnung von 1 : 5000 Glykokoll. Bei niedrigerer Konzentration wird die Reaktion amethystblau. Diese Reaktion ist negativ mit Phenol, Glycerin, Glyoxylsäure, Aceton, Resorcin, Orthophosphorsäure. Lewin.

Fette.

(16) **1729. Goske,** A. (Chem. Untersuchungsamt Mühlheim a. d. Ruhr). — „*Über die Bestimmung der Reichert-Meisslschen und Polenskeschen Zahl.*" Zs. Nahrung., 26, H. 11, 651 (Dez. 1913).

Die oft trotz genauester Innehaltung aller Vorsichtsmassregeln auftretenden Differenzen bei der Ermittelung der Reichert-Meisslschen und der Polenskezahl führt Verf. auf die Unmöglichkeit zurück, bei den bisher angewandten Arbeitsmethoden eine Überhitzung zu vermeiden. Er hat daher einen Apparat konstruiert, wobei diese Übelstände vermieden werden (Lieferant Warmbrunn u. Quilitz u. Co., Berlin NW 40). Abbildung und Vorschrift s. Original. Schröter.

(16) **1730. Klimont,** J. und **Meisl,** E. — „*Über die Bestandteile tierischer Fette. Das Fett von Cervus elaphus.*" M.-H. Chemie, 34, H. 9, 1489—1492 (Nov. 1913).

Die Verff. untersuchen Hirschtalg zunächst durch Bestimmung der üblichen Konstanten wie Dichte, Jodzahl, Säurezahl usw. Durch elfmalige Kristalli-

sation des Fettes aus Aceton wurde ein in Nadeln kristallisierendes Produkt vom Schmelzpunkt 62,5—63,5° erhalten, das sich nach der Untersuchung als Distearinsäure-Palmitinsäureglycerid erwies. Diese Verbindung ist in Fetten schon mehrfach aufgefunden worden. Hansen (Lewkowitsch, Anal. d. Fette, I, 18) erhielt sie aus Rindstalg. Kreis und Hafner (Ber., 36, 1123) gewannen dieselbe Substanz aus Rinds- und Hammelfett sowie synthetisch aus Distearinsäureglycerid und Palmitinsäure mit dem Schmelzpunkt 63,5°. Guth synthetisierte die Substanz ebenfalls aus α-Monopalmitin und Stearinsäure mit dem Schmelzpunkt 63°. Böhmer und Limprich haben β-Palmitodistearin synthetisch dargestellt und für dieses den Schmelzpunkt 63° gefunden, während α-Palmitodistearin den Schmelzpunkt 68° besitzt. Verff. folgern hieraus, dass auch der von ihnen isolierte Körper β-Palmitodistearin ist. Im Rindstalg wurden noch andere Glyceride gefunden. Ölsäure enthaltende Verbindungen kommen im Rindstalg (Jodzahl 46 bis 47) viel reichlicher vor als im Hirschtalg (Jodzahl 20). Jedoch muss jedenfalls darauf hingewiesen werden, dass Rind und Hirsch diese beiden nahe verwandten Tiere, in den höchst schmelzenden Fettsubstanzen identische Fettelemente besitzen. Zöllner.

(16) **1781. Kondo,** Kura (Med.-chem. Inst. Tokio). — „*Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Fettbildung aus Eiweiss bei der Reifung des Käses.*" Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 113—165 (Jan. 1914).

Bei der Reifung des Käses an der Luft findet stets eine Fettabnahme statt. Dieselbe beginnt noch etwa 10 Tagen, nimmt von da an zu, ist bei anscheinend auf dieselbe Weise hergestellten Käsen nicht gleich und wahrscheinlich von den physikalischen Eigenschaften des Käses und der Temperatur abhängig. Sie beruht auf dem Wachstum von Schimmelpilzen, deren fettverzehrende Eigenschaften zuerst Kumagawa und Ohta festgestellt haben. Je mehr die Pilzbildung fortschreitet, desto mehr nimmt die Fettmenge ab, wie experimentell nachgewiesen wurde. Überzieht man den Käse mit Paraffin, so ist die Fettabnahme beim Reifen an der Luft genau ebenso stark wie ohne Paraffinüberzug. Der Verf. vermutet, dass der Luftsauerstoff die Paraffinschicht durchdringt und die Pilzkeime zur Entwickelung gelangen lässt, denn wenn die Paraffinschicht dicker gemacht wird, ist auch die Pilzbildung und dementsprechend die Fettabnahme bedeutend geringer. Eine völlige Hemmung gelang jedoch nicht.

Es ist ferner nicht notwendig, dass für die Reifung des Käses das Fett gleichzeitig abnimmt. Dies beweist Verf. dadurch, dass er Käse in Kohlensäure- oder Wasserstoffatmosphäre zur Reifung bringt, in welcher keine Pilzbildung und keine Fettabnahme stattfindet. Die Reifung ist mithin ein von der Fettabnahme unabhängiger Vorgang. Die Frage, ob der Reifungsprozess durch die Beteiligung der Anaeroben oder durch die im Käse schon vorher vorhandenen Fermente allein bewirkt wird, ist noch offen. Der Verf. ist der letzteren Ansicht. Die Vermehrung der freien Fettsäuren nach der Reifung beruht auf einer fermentativen Spaltung des Neutralfettes. Eine Neubildung von Fett aus Eiweiss findet nach alledem entgegen den Resultaten früherer Forscher nicht statt. Zöllner.

(16) **1782. Fachini,** S. und **Dorta,** G. (R. Inst. Tecnico Sup. Milano). — „*Beitrag zur Kenntnis der Fettsäuren und zum Nachweis der Arachinsäure.*" Chem. Ztg., 38, H. 2, 18 (Jan. 1914).

Verff. schlagen zur Trennung fester und flüssiger Fettsäuren vor, die verschiedene Löslichkeit der Kaliumsalze in wässeriger Acetonlösung zu benutzen, wobei besondere Konzentrationsbedingungen innezuhalten sind.

Das Verfahren soll besonders zum Nachweis von Arachinsäure geeignet sein. Schröter.

Kohlehydrate.

(16) **1733. Bunge,** Curt. — „*Eine neue Form des Allihnschen Filtrierröhrchens nebst Zubehör.*" Pharmac. Ztrhalle, 54, 1263—1264 (Dez. 1913).

Das neue Röhrchen unterscheidet sich von dem bekannten Allihnschen Rohr dadurch, dass es am oberen Ende trichterförmig erweitert ist. Hierdurch konnte das Röhrchen auch etwas verkürzt werden. Eine einfache Vorrichtung, um das Röhrchen an der Wage aufzuhängen, sowie ein bequemer Exsiccatoreinsatz werden dazu geliefert. Bezugsfirma: Warmbrunn, Quilitz u. Co., Berlin NW 70, Heidestrasse. Welde.

(16) **1734. Stiegler,** H. (Techn. Hochsch. München). — „*Über eine neue Methode der Rohfaserbestimmung.*" Jl. Landw., 61, 399 (1913).

Die im Original genau beschriebene Modifikation der Rohfaserbestimmung besteht im wesentlichen darin, dass die zu untersuchende Substanz in einem Soxhletschen Milchsterilisationsfläschchen zunächst mit konzentrierter Salzsäure durchgeschüttelt, dann mit derselben auf 1,25 % verdünnten Säure 1 Stunde lang im sogenannten Inversionstopf unter Durchsaugen eines Luftstroms erhitzt wird. Nachdem die salzsaure Flüssigkeit durch eine besondere Absaugvorrichtung (Glasrohr mit Glaswollepfropfen) entfernt worden ist, wird die Substanz mit 1,25 prozentiger Kalilauge in gleicher Weise 30 Minuten lang erhitzt Die Substanz wird später samt Glaswollenbausch restlos auf ein Asbestfilter gebracht, dort mit Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen und mit dem Asbestfilter in einer Platinschale getrocknet und gewogen. Dann wird geglüht und wiederum gewogen; Differenz = aschefreie Rohfaser. Die Methode lieferte für Gerste und für Trockentreber Werte, die mit den Tollensschen Zellulosewerten und mit den korrigierten Weender Rohfaserwerten ziemlich gut übereinstimmen. Die Rohfaser ist ziemlich frei von Pentosanen, Lignin und Stickstoff. A. Strigel.

(16) **1735. Fischer,** Emil (Chem. Inst. Berlin). — „*Über neue Reduktionsprodukte des Traubenzuckers: Glucal und Hydroglucal.*" Ber., 47, H. 1, 196 (Jan. 1914).

Verf. und Zach haben schon früher über die Reduktion der Acetobromglukose berichtet und dem dabei entstehenden Glucal zunächst die Formel I zugeschrieben. Erneute Versuche auf demselben Gebiet führten zunächst bei der Reduktion der Acetobromglucose mittelst Zinkstaub und Essigsäure zu einem Körper der Formel $C_{12}H_{16}O_7$. Durch Hydrolyse können hieraus 3 Mole Essigsäure abgespalten werden, und es resultiert dann ein nicht kristallisierender Sirup $C_6H_{10}O_4$, der durch Reduktion mittelst katalytisch erregtem Wasserstoff in das kristallisierte Produkt $C_6H_{12}O_4$ übergeht. Das erstere Produkt wird als Glucal, das zweite als Hydroglucal bezeichnet. Auf Grund der verschiedenen beobachteten Eigenschaften schreibt Fischer den beiden Verbindungen einstweilen die Konfigurationsformeln II und III zu. Einzelheiten im Original.

```
            HC ---- CH                        H2C ----- CH · OH
            |   I   |                         |   II   |
HO · CH2 · HC       CH · COH     OH · H2C · HC         C:CH  OH
              \    /                            \     /
                O                                  O

                    H2C ----- CH · OH
                     |   III   |
          HO · H2C · HC         CH  CH2OH
                       \       /
                          O
```

Einbeck.

(16) **1736. de Vilmorin,** Ph. und **Levallois,** F. (Lab. de Vilmorin Andrieux et Cie, Verrières-le-Buisson). — „*Sur l'hydrolyse des lévulosanes et son application à*

l'analyse végétale. II. III." Bull. Soc. Chim. France, XIII, H. 23, 1060 (Dez. 1913).

Durch frühere Untersuchungen hatten die Verff. erkannt, dass die Resultate der Inulinhydrolyse je nach der Natur der katalytisch wirksamen Säure wie auch nach der Art der experimentellen Bedingungen schwankten, und waren zu der Überzeugung gelangt, dass der Gebrauch der 1,3,5-Sulfosalizylsäure am günstigsten sei. Unter gleichen Bedingungen erhielten sie fast konstant aus 100 mg Inulin 86 % reduzierende Zucker. Die Frage erhob sich nun, aus welchen Gründen die erhaltene Zuckermenge hinter der Theorie zurückblieb, ob die Hydrolyse nicht vollständig war, ob auch nichtreduzierende Zucker entstanden, oder ob ein Teil der Zucker zerstört wurde. Andere Forscher (Hönig, Schubert, Wohl) fanden bei Untersuchung der Hydrolyse mit Schwefelsäure innerhalb der ersten Stunde ein Maximum der optischen Drehung und erklärten den Rückgang mit einer sekundären Reaktion, die zu einer dextrinartigen Substanz führe. Versuche der Verff., diese Reaktion handgreiflich zu machen, indem sie von der Lävulose ausgingen und diese der Einwirkung von Säuren (Oxalsäure, Schwefelsäure, Sulfosalizylsäure) 2—5 Stunden bei 80—120° aussetzten, lieferten kein Resultat. Die Reduktionskraft sank verhältnismässig unbedeutend. Also muss die Ursache für die zu geringe Ausbeute an reduzierendem Zucker bei der Inulinhydrolyse in einer anderen Reaktion zu suchen sein.

Im Laufe ihrer Untersuchungen über die Inulinhydrolyse hielten die Verff. es für notwendig, das Verhältnis der Reduktionskraft von Lävulose und Dextrose zu untersuchen, dessen Wert von den verschiedenen Forschern sehr abweichend angegeben wird. Soxhlet gibt 0,92 als Reduktion der Lävulose an, bezogen auf die der Dextrose, die er gleich 1 setzt — M. G. Bertrand hält beide für so gut wie gleich, anders wieder äußern sich Allihn und Meissl.

Aus den vergleichenden Versuchen der Verff., die mit grossen Kautelen arbeiten, ergibt sich die Reduktionskraft der Lävulose als nicht unbedeutend geringer als die der Dextrose. Sie benutzten die Methoden von Bertrand, Clerget und Pellet teils einzeln, teils kombiniert. Jedoch werden die Ergebnisse ihrer Inulinhydrolysen hierdurch zwar ein wenig verschoben, dem Wesen nach nicht verändert. Werner Lipschitz.

1737. Rosemann, R. (Phys. Inst. Münster). — „*Über den Einfluss des Ammonsulfats auf die spezifische Drehung des Milchzuckers.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 133—140 (Jan. 1914).

Es konnte gezeigt werden, dass die spezifische Drehung des Milchzuckers durch die Gegenwart von Ammonsulfat herabgesetzt wird. Die Wirkung nimmt mit dem Gehalt an Ammonsulfat zu. Bei Sättigung mit Ammonsulfat wird die spezifische Drehung von 52,53 auf 50,47 also um fast 4 % der Drehung in reiner Lösung erniedrigt. Bei dem Salkowskischen Verfahren der Bestimmung des Milchzuckers enthält die zum Polarisieren verwandte Flüssigkeit rund 40 % Ammonsulfat, dadurch wird die spezifische Drehung von 52,53 auf 51,55, d. h. um 1,87 % herabgesetzt. Bei einem Milchzuckergehalt von 4—6 % würde der Wert also um 0,07 bis 0,11 zu niedrig erscheinen, was mit den Angaben Johnson-Blohms (0,08—0,14) ausreichend übereinstimmt. Theoretisch ist es daher durchaus berechtigt, an den nach Salkowskis Verfahren gefundenen Werten die von Johnson-Blohm vorgeschlagene Korrektur anzubringen. Da man aber nach Kretschmer mit dem Salkowskischen Verfahren allgemein höhere Werte erhält, als mit vielen anderen Methoden, so wäre es immerhin denkbar, dass irgendein anderes unbekanntes Moment den durch die Gegenwart des Ammonsulfates bedingten Fehler aufhebt oder gar überkompensiert, so dass es praktisch zweckmässiger erscheinen könnte, von der Korrektur abzusehen. Brahm.

(16) **1738. Fischer,** Emil und **Helferich,** B. (Chem. Inst. Berlin). — „*Synthetische Glucoside der Purine.*" Ber., 47, H. 1, 210 (Jan. 1914).

Glucosidartige Derivate der Purinbasen sind im Tier- und Pflanzenreiche wiederholt beobachtet worden. Jn neuester Zeit haben Levene und seine Mitarbeiter auch ein Hexosid des Guanins aus Thymus-Nucleinsäure dargestellt. Die durch diese und andere Entdeckungen bewiesene grosse biologische Bedeutung der Puringlucoside legte den Gedanken nahe, ihre Synthese zu versuchen. Dieselbe gelang durch die Wechselwirkung zwischen Acetobromglucose oder ihren Verwandten und den Salzen der Purine mit den Schwermetallen, insbesondere mit Silber, in wasserfreien Lösungsmitteln.

Es wurde zunächst die Einwirkung von trockenem Theophyllinsilber auf Acetobromglucose in Xylollösung studiert. Es resultierte dabei das Tetraacetylderivat des Theophyllin-d-glucosids.

$$C_7H_7O_2N_4Ag + BrC_6H_7O_5(C_2H_3O)_4 = C_7H_7O_2N_4.C_6H_7O_5(C_2H_3O)_4 + AgBr.$$

Durch Verseifung mittelst alkoholischem Ammoniak erhielt man daraus leicht das freie Theophyllin-d-glucosid. Als Konfigurationsformel der neuen Verbindung kommen 2 Isomere in Betracht, von denen die Verff. der Formel I den Vorzug geben.

```
H3C·N——CO                    H3C·N——CO
   |    |                       |    |
   |    |                       |    |
  OC  I C·N·C6H11O5            OC II C·N
   |    ||  \                   |    |  \
   |    ||   CH                 |    |   CH
   |    ||  //                  |    |  /
H3C·N——C·N                   H3C·N——C·N·C6H11O5
```

Ebenso wie beim Theophyllin konnte das Glucosid des Theobromins dargestellt werden. Dieses war aber sehr unbeständig, so dass es schon bei gewöhnlicher Temperatur durch Wasser in seine Bestandteile zerlegt wird.

Um die Glucoside des Hypoxanthins, Xanthins, Guanins und Adenins darzustellen, haben die Verff. zunächst das Glucosid des Trichlorpurins resp. des Dichloradenins dargestellt. Durch vorsichtige Reduktion des Dichloradeninglucosids mittelst Jodwasserstoff und Jodphosphonium wurde das Adenin-d-glucosid und daraus weiter durch salpetrige Säure das Hypoxanthin-d-glucosid erhalten. Beide Körper zeigen grosse Ähnlichkeit mit den Ribosiden des Adenins und Hypoxanthins. Auch das Guaninglucosid konnte erhalten werden und zwar über das Monochloradeninglucosid. In einem Vorversuch wurde auch das Theophyllinglucosid mit Phosphorsäure kombiniert, allerdings einstweilen ohne zu einem kristallisierten Nucleotid zu gelangen. Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit im Original. Einbeck.

(16) **1739. Hoffmann-La Roche,** F. u. Co., Grenzach. — „*Verfahren zur Darstellung primärer Spaltungsprodukte der Saponine.*" Patent Kl. 12 o. Nr. 267 815.

Man lässt die Lösungen der Saponine in verdünnten Mineralsäuren bei höchstens Bluttemperatur längere Zeit stehen. Man erhält so Pentoside, Zwischenprodukte zwischen Saponinen und Sapogeninen + Pentosen, kenntlich durch Schwerlöslichkeit in kaltem Wasser und Leichtlöslichkeit in absolutem oder 95 prozentigem Alkohol, Azeton und Essigsäuremethylester. Da den Pentosiden die hämolytischen Eigenschaften der Saponine fehlen, beanspruchen sie Beachtung als Therapeutika. Werner Lipschitz.

Eiweisskörper.

16) **1740. Neumann,** J. — „*Ovomucoid und Metallhydroxyde.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 149—150 (Jan. 1914).

Zur Ausfällung von Ovomucoid durch Bildung von Zinkhydroxyd in einer Lösung dieses Eiweisskörpers ist für das Gelingen genaue Hydratbildung

(kein Überschuss an Alkali) und eine der vorhandenen Menge des Eiweisskörpers entsprechende Menge des Metallsalzes nötig. Bei der Prüfung mit anderen Metallsalzen wurde festgestellt, dass für je 0,015 g Ovomucoid in Lösung 0,04 g $ZnCl_2$, 0,06 g Kalialaun, 0,07 $AlCl_3$, 0,03 $CuCl_2$, 0,09 $MgCl_2$, 0,023 $FeCl_3$ gebraucht werden. Ein umgekehrtes Verhältnis wie die Molekulargewichte der betreffenden Metallhydroxyde. Die Reaktion gelingt auch bei den primären Eiweisskörpern und Albumosen, nicht bei den Peptonen. Brahm.

Pflanzenstoffe.

(16) **1741. Heyl**, G. und **Kneip**, P. (Pharmakognost. Inst. Darmstadt). — „*Die Mikrosublimation von Flechtenstoffen. I. Mitt., betr. Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.*" Apothek.-Ztg., 28, H. 96, 982—983 (Nov. 1913).

Es wurde die Methode der Mikrosublimation nach O. Tunmann benutzt. (O. Tunmann, Pflanzenmikrochemie, S. 25 u. f., Apothek.-Ztg., 1912, No. 52—54.) Als Untersuchungsmaterial dienten teils Herbarexemplare, teils frische Flechten der Xanthoria parietina. O. Hesse hat bereits festgestellt, dass die Flechte keine Chrysophansäure enthält, wie frühere Forscher angaben, sondern einen Körper, der keine Säure ist und dem er den Namen Physcion beilegt. Derselbe lässt sich nach den Angaben des Verf. direkt aus der Xanthoria parietina heraussublimieren und durch sein Verhalten gegen bestimmte Reagentien nachweisen. Zöllner.

(16) **1742. Brady**, Oscar Lisle (Royal Coll. of Sci., South Kensington). — „*The constitution of aconitine.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 1821—1826 (Okt. 1913).

Aus Aconitin erhält man in schwefelsaurer Lösung mit Kaliumpermanganat in geringer Menge Oxonitin, $C_{23}H_{29}O_9N$ (Carr, Jl. of Chem. Soc., 101, 2241). In wässeriger Lösung erhält man mit Permanganat eine ähnliche Verbindung, $C_{24}H_{29}O_9N$, Schmelzpunkt 272°. Mit Salpetersäure (s = 1,43) erhält man eine Verbindung $C_8H_7N(O_2C\cdot CH_3)(O_2C\cdot C_6H_5)(COOH)_2(OCH_3)_2(NO)(CH_3)$, Schmelzpunkt 205°, Farbe: orangegelb.

Ferner wurde noch dargestellt Aconitindichromat, $C_{24}H_{47}O_{11}N\cdot H_2Cr_2O_7$. Zöllner.

(16) **1743. Leuchs**, H. und **Rauch**, H. (Chem. Inst. Berlin). — „*Über die Oxydation des Acetylbrucinolons. (Über Strychnosalkaloide. XX.)*" Ber., 47, H. 2, 370 (Febr. 1914).

Es gelang den Verff., das Brucinolon durch Behandlung mit methylalkoholischem Ammoniak bei ca. 95° von einer isomeren Verbindung zu trennen, so dass die nachfolgende Oxydation des aus der gereinigten Base dargestellten Acetylproduktes in der Hauptsache zur Acetylbrucinolonsäure ($C_{23}H_{24}O_9N_2$) führte. Das früher beobachtete Nebenprodukt ($C_{23}H_{22}O_{10}N_2Ba$) entstand aus dem vorbehandelten Brucinolon nicht. Einzelheiten im Original. Einbeck.

Farbstoffe.

(16) **1744. Combes**, R. (Pflanzenbiol. Lab. Fontainebleau u. Bot. Lab. a. d. Sarbonne). — „*Untersuchungen über den chemischen Prozess der Bildung der Anthokyanpigmente.*" Ber. Bot. Ges., 31, 570—578 (1914).

In einigen lokalisierten Zellen der grünen und wachstumsfähigen Blätter von Ampelopsis hederacea tritt eine gelbbraune Verbindung auf, die dem Anthokyanpigment in den roten Blättern der gleichen Pflanze sehr ähnlich ist. Wenn im Herbst das Wachstum nachlässt, werden die Blätter rot. Die Zellen, aus denen während des Wachstums die gelbbraune Verbindung entstand, enthalten jetzt ein anthokyanartiges Pigment.

Die alkoholische Lösung der gelbbraunen Verbindung erhält durch Einwirkung von Salzsäure und des auftretenden Wasserstoffs, den Natriumamalgam hervorbringt, allmählich eine violettrosa Farbe, die mehr und mehr dunkler wird. Filtriert man die Lösung ab und neutralisiert sie, so bleibt nach der Verdunstung ein purpurroter Stoff zurück, der genau wie das natürliche, aus den roten Blättern extrahierte Anthokyan in rosettenförmigen purpurroten Nadeln kristallisiert. Aus den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Farbstoffs folgt, dass es sich hier um ein Anthokyan handelt. Verf. betrachtet daher die Frage der experimentellen Darstellung eines Anthokyans ausserhalb des Organismus als gelöst. O. Damm.

(16) **1745. Iwanowski**, D. (Pflanzenphys. Inst. Warschau). — „*Über das Verhalten des lebenden Chlorophylls zum Lichte.*" Ber. Bot. Ges., 31, 600—612 (1914).

Das Chlorophyll wurde spektrophotometrisch bestimmt und in Extinktionskoeffizienten, als optischen Äquivalenten, ausgedrückt. Im Gegensatz zu Wiesner ergaben die Versuche, dass in den erwachsenen Organen eine Regeneration des Chlorophylls nicht stattfindet.

Von fünf hergestellten Chlorophyllösungen waren zwei molekularer, drei kolloider Natur. Als Verf. alle fünf dem direkten Sonnenlichte aussetzte, zeigte sich, dass das kolloide Chlorophyll dem Lichte gegenüber weit mehr beständig ist als das gelöste resp. adsorbierte. Die auffallende Lichtfestigkeit des lebenden Chlorophylls lässt sich also aus dem kolloidalen Zustand, den der Farbstoff in den Chloroplasten besitzt, begreifen.

In weiteren Versuchen wurden die kolloiden Chlorophyllösungen, die verschiedene Konzentration, sonst aber gleiche Zusammensetzung besassen, in Gefässe von verschiedener Weite gegossen. Die Schichtendicke der Lösung war so gewählt, dass dadurch die Konzentration kompensiert wurde. Auf diese Weise ergab sich, dass mit der Verminderung der Schichtendicke die Zerstörung derselben Chlorophyllmenge im Lichte stark verlangsamt wird. In den Laubblättern findet sich der grüne Farbstoff in einer überaus dünnen Schicht lokalisiert. Verf. schliesst hieraus, dass die Konzentration des Chlorophylls in den Chloroplasten überaus hoch sein muss. O. Damm.

(16) **1746. Iwanowski**, D. (Pflanzenphys. Inst. Warschau). — „*Über die Rolle der gelben Pigmente in den Chloroplasten.*" Ber. Bot. Ges., 31, 613—617 (1914).

Es wurden immer zwei kolloidale Lösungen in ihrem Verhalten zum Lichte verglichen:

1. Roh-Chlorophyll, d. h. das Gemisch aller Bestandteile des alkoholischen Extraktes von Blättern, gegenüber Chlorophyllin *a*, dargestellt nach Tswett;
2. künstliches Chlorophyll, hergestellt durch Vermischen von blauem Chlorophyllin *a* mit den gelben Pigmenten, die nach Timiriasew bzw. Tswett dargestellt waren, gegenüber Chlorophyllin *a*.

Die Versuche ergaben, dass mit der Zunahme des relativen Gehalts an gelben Pigmenten auch die Lichtbeständigkeit des Chlorophylls zunimmt. Die gelben Pigmente üben also eine chlorophyllschützende Wirkung aus. Diese Wirkung kommt auch dem isolierten Carotin bzw. Xanthophyll zu. Jedoch scheint das Gemisch von beiden besser zu wirken als die einzelnen Komponenten.

Die Schutzwirkung besteht wahrscheinlich darin, dass die gelben Pigmente die blauen und besonders die violetten Strahlen, deren chlorophyllzerstörende Kraft sehr hoch ist, absorbieren. Ob auch die Sauerstoffabsorption durch die gelben Pigmente eine Rolle bei dem Vorgange spielt, muss vorläufig dahingestellt bleiben. O. Damm.

(16) **1747. Piloty, O., Stock, J. und Dormann, E.** — „*Zur Konstitution des Blutfarbstoffs; Dipyrrylmethanderivate mit Farbstoffcharakter.*“ Ber., 47, H. 2, 400 (Febr. 1914).

Bei der Einwirkung von Chloroform und Kalilauge auf Hämopyrrol b entstehen zwei Farbstoffcharakter besitzende Verbindungen, das Bi-(äthyldimethylpyrryl)-methen (I) und das Bi-(äthyldimethylpyrryl)-chlormethan (II). Die Phonopyrrolcarbonsäure reagiert dagegen nur unter dreimaliger Salzsäureabspaltung und es resultiert das Bi-(propionyldimethylpyrryl)-methan. Das spektralanalytische Verhalten der neuen Farbstoffe zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Bilirubin. Zum Blutfarbstoff lässt sich dagegen bisher eine direkte Beziehung nicht erkennen.

```
      H3C·C————————C·CH2 CH3        H3C·H2C·C————————C·CH3
I.        ‖        ‖                          ‖        ‖
      H3C·C—NH—C  - - —— CH=========C—NH—C·CH3
            /H3C·C———  ——C·CH2·CH3\      Cl
II.        (       ‖         ‖     )  >C<
            \H3C  C—NH—C           /2      H
```

Einbeck.

(16) **1748. Herzig, J.** (I. Chem. Lab. Wien). — „*Über Purpurogallin.*“ Ber., 47, H. 1, 38 (Jan. 1914).

Der Verf. berichtet, dass er die von Nierenstein und Spiers beschriebene Darstellung des Tetraacetylpurpurogallin-Phenylhydrazons nicht habe reproduzieren können. Unter der Einwirkung von Phenylhydrazin konnte nur die Verseifung des Purpurogallinacetylderivates zu Purpurogallin beobachtet werden.

Einbeck.

Analytische Methoden.

(16) **1749. Fendler, G. und Stüber, W.** (Mitt. chem. Abt. Untersuchungsamtes Berlin). — „*Über den Nachweis und die Bestimmung kleiner Mengen Jod in Ölen.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 123—132 (Jan. 1914).

Nach einer Zusammenstellung der von anderen Autoren benutzten Verfahren zur Bestimmung kleinster Jodmengen in Ölen beschreiben Verf. das nachstehende Verfahren. 25 g Öl werden in einer Platinschale mit 50 cm^3 alkoholischer Kalilauge verseift (in 100 cm^3 14 g KOH und 70 cm^3 Alkohol, sowie die entsprechende Menge Wasser enthaltend). Nach dem Verjagen des Alkohols wird die Seife über dem Pilzbrenner vorsichtig verkohlt. Die Kohle wird mittelst eines kleinen Pistills zerrieben und vorsichtig weiter erhitzt, bis sie grösstenteils verbrannt ist. Man behandelt sie dann mit heissem Wasser, filtriert nach dem Erkalten durch ein gehärtetes Filter und wäscht mit kaltem Wasser nach, bis das Filtrat nicht mehr alkalisch reagiert. Es werden ca. 150 cm^3 Filtrat erhalten. Hinzu fügt man 50 cm^3 verdünnte Schwefelsäure (in 100 cm^3 ca. 24 g H_2SO_4 enthaltend) und 20 cm^3 10 prozentige Kaliumdichromatlösung, worauf man mit kleinen Mengen Tetrachlorkohlenstoff ausschüttelt. Die anzuwendende Tetrachlorkohlenstoffmenge ergibt sich von selbst, je nach der Menge des vorhandenen Jods. Bei Lebertran genügen 10—15 cm^3. Die vereinigten Ausschüttelungen werden mit Wasser gewaschen, das Waschwasser mit einigen cm^3 Tetrachlorkohlenstoff ausgeschüttelt und die vereinigten Ausschüttelungen ohne Verwendung eines Indikators mit n/100 Thiosulfatlösung auf farblos titriert. Es empfiehlt sich, einen blinden Versuch auszuführen, da besonders das Kaliumhydroxyd nicht immer frei von Jod ist. Weiterhin finden sich Versuche zur Ermittelung des geeignetsten Verfahrens des Nachweises und der Bestimmung kleiner Jodmengen in Jodiden. Es zeigte sich, dass für den qualitativen Nachweis kleinster Jodmengen in Jodiden Kaliumdichromat, Ammoniumpersulfat und Kaliumnitrit in Betracht kommen. Wenn

man bei der Oxydation mit Nitrit und mit Kaliumdichromat mit Schwefelkohlenstoff oder Tetrachlorkohlenstoff ausschüttelt, erhält man befriedigende Resultate, weniger befriedigend ist als Ausschüttelungsmittel Chloroform. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(16) **1750. Hanschmidt,** E. (Pharm. Inst. Jurjew-Dorpat). — *„Zur Wirkung der Eidotteremulsionen auf den tierischen Organismus.“* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 281 (Jan. 1914).

Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen und Hunden wurden Eidotteremulsionen, die aus dem Eidotter dargestellten Lipoide und Eiweissstoffe getrennt und vereinigt, meist intraperitoneal, teils auch intravenös injiziert. Bei intraperitonealer Injektion von Eidotteremulsionen aus koaguliertem erhitztem Eidotter gehen die Tiere zugrunde, in der Bauchhöhle findet sich eine starke Leukozyten-Emigration. Die Lipoide allein injiziert wirken auch bei intravenöser Einverleibung nicht toxisch. Die koagulierten Eiweissstoffe des Dotters für sich in die Bauchhöhle injiziert, werden abgekapselt und nicht resorbiert und zeigen keine Giftwirkung. Werden aber diese Eiweisssubstanzen mit den Lipoiden zusammen injiziert, so findet eine bedeutende Resorption statt und sämtliche Tiere gehen zugrunde. Unveränderter, nicht koagulierter Eidotter wirkt dagegen, auch in grossen Mengen injiziert, nicht im geringsten toxisch.

Verf. glaubt, „dass der Tod der Tiere von der Anwesenheit und Einwirkung dreier Agenzien abhängig zu machen ist: von koaguliertem Eiweiss, Lipoiden und Leukozyten. Augenscheinlich wird der Tod der Tiere durch Resorption geronnener (!) Eiweisssubstanzen hervorgerufen“. Möglicherweise sollen die Leukozyten die Lipoide wie auch die eingespritzten Eiweisssubstanzen in den Blutkreislauf bringen und der Tod der Tiere hauptsächlich durch embolische Prozesse zu erklären sein. Aron.

(16) **1751. Ruhland,** W. (Bot. Inst. Halle). — *„Zur Kenntnis der Wirkung einiger Ammoniumbasen und von Spartein auf die Zelle.“* Ber. Bot. Ges., 31, 578—580 (1914).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen (vgl. Zbl., XVI, No. 976) zeigt Verf., dass Tetramethylammoniumhydroxyd und Tetraäthylammoniumhydroxyd, die ungefähr die molekulare Leitfähigkeit von Kaliumhydroxyd haben, auch wie Kaliumhydroxyd bei genügender Verdünnung ohne Schädigung in die lebende Zelle eindringen.

Genau so verhalten sich die entsprechenden aromatischen Körper. Unter ihnen eignen sich einige, z. B. die Methylenblaubase, ganz besonders zum Nachweis der Tatsache, dass das Eindringen nicht durch eine Schädigung infolge abgespaltener OH'-Ionen, wie Overton annimmt, verursacht wird.

Gegenüber früheren Versuchen ergab sich neuerdings, dass auch Spartein zu permeieren vermag. Spartein ist also nicht, wie Verf. früher annahm, eine quaternäre Base, sondern nur, wie auch die Bindung von Jodmethyl lehrt, eine relativ starke tertiäre Base. O. Damm.

(16) **1752. Loeb,** Jacques und **Beutner,** R. (Rockefeller Inst. for Med. Res. New York). — *„Über die Bedeutung der Lipoide für die Entstehung von Potentialunterschieden an der Oberfläche tierischer Organe.“* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 195 (Jan. 1914).

1. Wird das Ende eines lebenden, unverletzten Froschmuskels in eine Kaliumsalzlösung getaucht, so herrscht bekanntlich an diesem Ende ein negati-

veres Potential als beim Eintauchen in eine gleich konzentrierte Natriumlösung. Verff. zeigen, dass man beim Ersatz des lebenden Muskels durch einen Muskelextrakt in Guajacol oder durch eine Lezithinlösung in Guajacol qualitativ und quantitativ den gleichen Chlorkaliumeffekt erhält.

2. Der von Höber beobachtete verschieden starke Einfluss von Salzanionen auf die Potentialdifferenz am Muskel kann auch an der Grenze einer wässerigen Elektrolytlösung und einer Lezithinlösung in Guajacol nachgewiesen werden.

3. Die Hypothesen über den Ursprung der tierischen Elektrizität infolge Absterbeerscheinungen, Membranverletzung oder selektiver Ionenpermeabilität werden daher hinfällig; vielmehr glauben Verff., dass es sich um die Lösung von Spuren des Salzes der wässerigen Phase in der Grenzschicht handelt. Kaliumsalze sind etwas stärker löslich als die entsprechenden Natriumsalze und wirken daher stärker negativierend.

4. Die elektromotorischen Erscheinungen an der Oberfläche tierischer Organe würden also ebenfalls auf die Existenz einer Lipoidschicht oder Membran an dieser Oberfläche zurückzuführen sein. Kretschmer, Basel.

(16) **1753. Alverdes**, Friedrich (Zool. Inst. Marburg). — „*Über die künstliche Erzeugung von Mantelperlen bei Süsswassermuscheln.*" Zool. Anz., 42, 441—458 (1913).

Eine Emulsion von Gewebefetzen aus der Manteloberfläche einer Muschel wurde dieser in den Mantelrand gespritzt. Unmittelbar nach der Injektion wird die Einstichwunde durch das Auftreten undifferenzierter Wanderzellen geschlossen. Der durch die Injektion gebildete Hohlraum wird so völlig abgeschlossen. Die mit der Gewebsemulsion injizierten Epithelzellen überleben zum Teil und liefern das Material zur Auskleidung der Perlcyste. Sodann beginnt die Sekretion von konzentrischen Perlmutterschichten (vgl. Zbl., XV, No. 1629). Lewin.

(16) **1754. Wells**, M. M. — „*The resistance of fishes to different concentrations and combinations of oxygen and carbon dioxide.*" Biol. Bull., 25, H. 6, 323—348 (1913).

Die schädliche Wirkung zu hoher Konzentrationen an O_2 oder CO_2 wird eingeleitet durch eine erregende Wirkung. In leicht alkalisch reagierendem Wasser wirken zu niedrige O_2-Konzentrationen schneller schädlich als in angesäuertem Wasser. Die Resistenz der Fische gegen schädliche Konzentrationen von O_2 oder CO_2 schwankt individuell und nach der Spezies. Kleine Fische sind verhältnismässig resistenter als grosse. Lewin.

(16) **1755. Halberstädter**, L. (Radiuminst. biol.-therap. Forsch. Charité). — „*Experimentelle Untersuchungen an Trypanosomen über die biologische Strahlenwirkung.*" Berl. klin. Ws., H. 6, 252 (1914).

Die Trypanosomen sind ein geeignetes Objekt zur Anstellung biologischer Experimente mit verschiedenen Strahlenarten. Bei Versuchen mit Trypanosoma Brucei zeigt sich bezüglich der Beweglichkeit kein bemerkenswerter Unterschied zwischen den bestrahlten und unbestrahlten Trypanosomen, während die Infektiosität durch geeignete Expositionszeiten deutlich abgeschwächt bzw. ganz aufgehoben werden kann. Es sind also durch die Strahlen radioaktiver Substanzen Kernschädigungen eingetreten. Glaserfeld.

(16) **1756. von Szily**, A., Freiburg i. B. — „*Versuche über Regeneration und Wundheilung aus der exzidierten Hornhaut (Gewebszüchtung in vitro).*" Soc. belge d'opht. réun. extraord. et internat. (1913).

Wie beim lebenden Tiere rückt auch in vitro das Epithel vom Rande her gegen den Defekt, der nach 35—40 Stunden überhäutet ist; während die Sekundengeschwindigkeit für die Regeneration beim lebenden Tiere 0,0092 μ beträgt, ist sie in der Kultur = 0,031 μ. Auch nach der Überhäutung regeneriert sich das Epithel weiter, das dann in der Mitte des Defekts in vielfachen Lagen übereinander geschichtet ist. In den oberflächlichen Lagen des Parenchyms finden sich im Bereiche des Defekts zahlreiche Bindegewebszellen voll eosinophiler Granula; ob es sich um Wanderzellen, die aus den fixen Bindegewebszellen hervorgegangen sind, oder um granulierte Stromazellen handelt, ist nicht sicher zu bestimmen. Kurt Steindorff.

Pflanzenphysiologie.

(16) **1757. Boresch, K.** (Pflanzenphys. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Über fadenförmige Gebilde in den Zellen von Moosblättern und Chloroplastenverlagerung bei Funaria.*" Zs. Bot., VI, 97—156 (1914).

Für eine grössere Anzahl von Laub- und Lebermoosen werden faden- und netzförmige Bildungen mannigfachster Gestalt beschrieben, die in gewissen Zellen vorkommen. Die Fäden erscheinen gleichförmig homogen, oder mit kleinen, stark lichtbrechenden Tröpfchen besetzt. Sie ändern unaufhörlich ihre Form, Lage und Sichtbarkeit. Dass sie plasmatischer Natur sind, erscheint wenig wahrscheinlich.

Lässt man diffusible Stoffe (Alkaloide, Alkohole, Fettsäuren u. a.) auf die Zellen einwirken, so zerfallen die Fäden nach Durchlaufen charakteristischer Zwischenstufen (myelinartige Bildungen, Fadenstücke, Schleifen, Ringe u. a.) schliesslich in feine, meist mikroskopisch sichtbare Tröpfchen mit lebhafter Brownscher Molekularbewegung. Nach Beseitigung des diosmierten Stoffes durch Auswässern bilden sich die Fädchen auf Kosten jener Tröpfchen von neuem. Hierbei werden die erwähnten Zwischenstadien des Zerfalls in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen. Die gleichen Veränderungen treten unabhängig von chemischen Agentien ein, wenn man Zellen, die vorher verdunkelt worden waren, belichtet.

Vorhergegangene Auflösung der Filarstrukturen in Tröpfchen mit Brownscher Molekularbewegung ändert nichts an der normalen Verlagerung der Chloroplasten, die auf Lichtreize hin erfolgt. Die Chloroplastenverlagerung erfolgt auch dann in normaler Weise, wenn die tröpfchenförmige Auflösung der Fäden dauernd erhalten wird. Verf. schliesst hieraus, dass die Chloroplastenbewegung zu dem Vorhandensein der Fadenstrukturen in keinem ursächlichen Zusammenhange steht. O. Damm.

(16) **1758. Pieper, A.** (Bot. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Die Diaphototaxis der Oscillarien.*" Ber. Bot. Ges., 31, 594—599 (1914).

Oscillatoria formosa Bory wurde auf Agar-Agar und Kieselgallerte kultiviert. Brachte man die Kolonien in den heliotropischen Kasten und liess diffuses Tageslicht durch den Spalt des Kastens einfallen, so zeigten die Pflanzen eine scharf ausgeprägte positive Phototaxis. Bei Bestrahlung mit Tantallicht dagegen reagierten sie deutlich negativ phototaktisch. Als Verf. eine mittlere Lichtintensität benutzte, stellten sich die Oscillarien senkrecht zum einfallenden Lichte ein. Diese Intensität ist daher als eine optimale aufzufassen, bei der für die Oscillarien keine Veranlassung vorliegt, das Licht aufzusuchen oder zu fliehen. Indem sie sich senkrecht einstellen, bieten sie dem Lichte ihre volle Oberfläche dar, d. h. sie nehmen eine Stellung ein, in der sie die zur Verfügung stehende Lichtenergie voll ausnutzen können. Die Bewegung, die Verf. als Diaphototaxis bezeichnet, erinnert an gewisse Bewegungen, die die Chlorophyllkörner vieler Pflanzen ausführen. O. Damm.

(16) **1759. Boysen-Jensen,** P. (Pflanzenphys. Inst. Kopenhagen). — *„Über die Leitung des phototropischen Reizes in der Avenakoleoptile."* Ber. Bot. Ges., 31, 559—566 (1914).

Verf. hat an Hafer-Keimpflanzen die Spitze der Koleoptile (= tütenförmige Keimscheide) abgeschnitten und dann wiederaufgesetzt. Nachdem die Operationsstelle durch einen Ring von Kakaobutter geschlossen worden war, wurde die Spitze einseitig belichtet. Trotz der Wunde trat eine deutliche positiv phototropische Krümmung im basalen Teile der Koleoptile auf. Hieraus folgt:

1. dass eine Reizleitung von der Spitze nach der Basis zu stattfindet,
2. dass sich der Reiz über eine Wunde fortzupflanzen vermag.

Bringt man einen Einschnitt auf der Vorderseite der Koleoptile an, so wird die Reizleitung nicht verhindert. Ein Einschnitt auf der Koleoptil-Hinterseite dagegen hebt die Reizleitung auf. Die phototropische Reizleitung pflanzt sich also auf der Hinterseite der Koleoptile fort. Um eine Reizleitung über die Wunde zu verhindern, hat Verf. in beiden Fällen Glimmerplättchen in den Einschnitten angebracht. Die Versuche gelingen im dampfgesättigten Raum ebenso gut wie in trockener Luft.

Wurden Einschnitte und Glimmerplättchen sowohl auf der vorderen als auf der hinteren Seite angebracht, so liess sich keinerlei Reizleitung beobachten. Verf. vermag daher der Annahme van der Wolks (1911), dass der phototropische Reiz durch alle lebenden Zellen geleitet werden kann, nicht zuzustimmen. Im Gegenteil spricht alles dafür, dass die Reizleitung in der Avena-Koleoptile lokalisiert ist. Traumatropische (Wund-) Krümmungen spielen bei den Versuchen keine Rolle. O. Damm.

1760. Wächter, W. (Bot. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Hydronastische Bewegungen der Blätter von Callisia repens L."* Jb. wiss. Bot., 53, 305—326 (1914).

Wenn man Callisia repens unter Wasser bringt, so reagieren die Blätter in der gleichen Weise, wie bei Einwirkung des Leuchtgases, d. h. sie krümmen sich stark abwärts, sind also epinastisch. Bei Dunkelheit bleibt die Reaktion aus. In dampfgesättigter Luft reagieren die Blätter nur ausnahmsweise unter nicht näher ermittelten Bedingungen.

Auch unter normalen Bedingungen tritt eine epinastische Krümmung ein. Sie ist aber viel schwächer und verläuft viel langsamer als unter Einwirkung des Wassers oder Leuchtgases. Diese Krümmung ist eine photonastische. Im Dunkeln (ohne Wasser) bleibt die Krümmung aus, oder es tritt eine hyponastische Aufwärtskrümmung ein. Die gleiche Reaktion erfolgt im Dunkeln bei Inversstellung der Pflanze oder auf dem Klinostaten. Die Blätter reagieren auch heliotropisch. Bei der Kultur im Dunkeln wird der Spross radiär und orthotrop, und die Blätter nehmen annähernd symmetrische Form an.

Aus den Versuchen folgt, dass es sich bei der Wasserwirkung nicht um eine Reaktion handelt, die auf Sauerstoffmangel zurückzuführen ist; auch chemische Wirkungen kommen in Frage, und endlich handelt es sich auch nicht um normal eintretende photonastische Krümmungen. Die Bewegung der Blätter infolge der Berührung mit Wasser ist viel intensiver und verläuft viel schneller als bei der normalen photonastischen Krümmung. Da aber im Dunkeln unter Wasser keine Reaktion eintritt, so bleibt es bis zu einem gewissen Grade dem subjektiven Ermessen überlassen, welcher Auffassung man den Vorzug gibt. Verf. bezeichnet die Reaktion als hydronastisch, weil sie sowohl in bezug auf die Reaktionszeit wie auf die rückläufige Bewegung ganz dem chemonastischen Vorgang gleicht.

Über die Art und Weise, wie die durch das Wasser bewirkten Krümmungen zustande kommen, lassen die Versuche keinen Schluss zu. Dass es sich nicht um

rein physikalische Wirkungen handelt, geht schon daraus hervor, dass beim Einpressen von Wasser mittelst Quecksilber oder durch Injektion mit Hilfe der Luftpumpe keine Veränderung der Blattlage eintritt. Durch Verwundung der Pflanzen (Entblättern, Dekapitieren) wird die Wasserreaktion ebenso wenig beeinflusst wie die chemonastische Krümmung. O. Damm.

(16) **1761. Maximow**, N. A. (Bot. Lab. Forstinst. Petersburg). — *„Experimentelle und kritische Untersuchungen über das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen.“* Jb. wiss. Bot., 53, 327—420 (1914).

Die Versuche wurden nach der Methode der thermoelektrischen Temperaturmessung unter möglichster Vermeidung von Fehlerquellen angestellt. Als Versuchsobjekte dienten Kartoffelknollen, Wurzeln der roten Rübe und Blattstiele von Tussilago Farfara und Helleborus viridis.

Verf. konnte zeigen, dass der Absterbegrad der zum Gefrieren gebrachten Pflanzen nicht von dem Eintritt einer spezifischen Temperatur, sondern am meisten von der Menge des Eises abhängt, das sich in den Geweben gebildet hat. Dabei ergab eine kritische Revision und experimentelle Nachprüfung der wichtigsten Grundsätze der in neuester Zeit von Mez und seinen Schülern Apelt, Rein und Voigtländer aufgestellten Theorie des spezifischen Minimums, dass diese Theorie auf eine Reihe theoretischer und experimenteller Fehler begründet worden ist und darum unbedingt verworfen werden muss. Ganz besonders betont Verf., dass in allen Fällen der Kältetod beobachtet wurde, noch lange bevor die Kristallisation des Wassers in der Pflanze beendet war, d. h. lange bevor der eutektische Punkt eintreten konnte. Die Versuche sind also eine neue Stütze der sogenannten Wasserentziehungstheorie von Müller-Thurgau und Molisch.

Die eigentliche Ursache, die bei der Eisbildung die schädliche Wirkung herbeiführt, erblickt Verf. in den Veränderungen, denen die Plasmakolloide beim Gefrieren unterliegen müssen. Diese Veränderungen können nicht durch die Verminderung des Adsorptionsvermögens infolge des Wasserentzuges gedeutet werden (H. W. Fischer, 1911). Sie sind vielmehr als die irreversiblen Zustandsänderungen aufzufassen, die das Resultat eines übermässigen Annäherns und Zusammenklebens der Kolloidpartikel beim Gefrieren darstellen.

In den Zellen einer gefrierenden Pflanze erleidet das Plasma von seiten der in den Intercellularräumen oder zwischen Plasma und Zellmembran entstehenden Eismassen einen Druck und scheint dabei wie plasmolysiert zu sein. Zu dieser mechanischen Wirkung kommt noch die wasserentziehende Einwirkung des Eises hinzu, und die gemeinschaftliche Folge aller dieser Wirkungen ist die, dass die Annäherung der kolloidalen Teilchen des Plasmas eine Grenze erreicht, bei der seine Koagulation und das Absterben der Zelle anfangen. Verf. formuliert daher seine Hypothese über das Erfrieren der Pflanzen folgendermassen: **Das Eis, das sich beim Gefrieren in der Pflanze bildet, übt nicht nur eine wasserentziehende, sondern auch eine mechanisch-koagulierende Wirkung auf die Plasmakolloide aus.** O. Damm.

(16) **1762. Verschaffelt**, E. (Vortr. XI. Intern. Kongr. für Pharmac.). — *„Die Giftigkeit verschiedener pflanzlicher Stoffe in bezug auf die Pflanzen selbst.“* Apothek.-Ztg., 28, 1035 (Dez. 1913).

Viele Pflanzen enthalten Giftstoffe, die auf die Pflanzen selbst nicht schädlich wirken. Dies liegt an der Form, in welcher die Pflanze das Gift enthält. Meistens handelt es sich um Glucoside, die ihrerseits ziemlich unschädlich sind. Cocain und Atropin hindern selbst in konzentrierter Lösung das Keimen von Samen nur wenig. Chinin wirkt in diesem Falle viel ungünstiger, doch nicht auf den Chinabaum selbst. Zöllner.

(16) **1763. Tobler, F.** (Bot. Inst. Münster). — „*Zur Physiologie des Milchsaftes einiger Kautschukpflanzen.*" Ber. Bot. Ges., 31, 617—620 (1914).

Die ostafrikanische Kautschukpflanze Mascarenhasia elastica ändert die Zusammensetzung des Milchsaftes bei schlechtem Wachstum, speziell bei Mangel an Stickstoff und Phosphor, sowie bei unterdrückter Kohlenstoffassimilation, in der Weise, dass der Gehalt an Eiweisssubstanzen nachlässt, während der Gehalt an Kautschuk bei Stickstoffmangel eher zu- als abnimmt. Bei sehr schlechtem allgemeinen Wachstum zeigt sich aber schliesslich auch eine Abnahme der Kautschukstäbchen. Die festen Bestandteile des Milchsaftes sind von der Kohlenstoffassimilation in ihrem Auftreten lokal abhängig. Sie werden von diesen Stellen aus in den Bahnen des Milchsaftes verbreitet.

Versuche mit Manihot Glaziovii ergaben, dass der Kautschuk erst von einem gewissen Alter der Organe ab und auch dann nur bis zu einer bestimmten Periode reichlich erzeugt wird. Später nimmt der Kautschukgehalt wieder ab. Frische Blätter dieser Pflanze werden u. a. auch von Schnecken gefressen. Verf. schliesst hieraus, dass die Annahme, Milch- oder Kautschuksaft schütze ganz allgemein vor Schneckenfrass, unstatthaft ist. O. Damm.

(16) **1764. Allard, H. A.** (U. S. Dep. of Agr. Washington D. C.). — „*The mosaic disease of tobacco.*" Bull., 40 (1914).

Verf. führte Feldversuche über die Mosaik-Krankheit von Tabak und verwandten Pflanzen aus und erhielt folgende Resultate.

Ausser Tabak können Petunia, Solanum, Physalis, Lykopersikon, Datura, Hyoscyamus und Kapsikum angegriffen werden. Bei Genus Nicotiana scheint Spezies N. glauca und N. viscosum immun zu sein. Auch konnte Verf. die Krankheit auf Solanum melongena und Atropa belladonna übertragen. Alle Versuche mit anderen Familien waren negativ.

Die Inkubationsperiode der Krankheit hängt von den Wachstumsbedingungen der Pflanzen ab und beträgt mindestens 6—7 Tage. Obwohl das Virus in alle Teile der Pflanze einschliesslich Blätter und Wurzeln dringt, scheinen die Embryos während der Samenbildung davor bewahrt zu bleiben.

Der Saft von Mosaikpflanzen verliert seine Infektionsfähigkeit nicht beim Filtrieren durch feine Porzellanfilter, Trocknen und jahrelanges Aufbewahren, Behandlung mit Äther, Toluol oder Glyzerin und Vergärung. Gewisse Spezies von Aphiden scheinen beim Übertragen der Krankheit eine wichtige Rolle zu spielen.

Wiederholtes Umpflanzen, Kurzschneiden und ungünstige Wachstumsbedingungen rufen die Krankheit allein nicht hervor. Bunzel, Washington.

(16) **1765. Mosca, F. Traetta** (Chem. Inst. Rom). — „*Titan und die seltenen Metalle in den Aschen der Blätter des in Italien kultivierten Kentuckytabaks.*" Gazz. chim. ital., 43, II, 437—440 (Okt. 1913); nach Chem. Zbl.

In den Tabaksblättern wurde ausser den schon bekannten Metallen Lithium und Cäsium auch Titan gefunden. Verf. hält das Titan für einen lebenswichtigen Bestandteil der Pflanze und glaubt, dass es am Stoffwechsel der Zelle beteiligt und befähigt sei, als Katalysator dabei zu wirken. Welde.

(16) **1766. Mosca, F. Traetta** (Chem. Inst. Rom). — „*Einige Untersuchungen über den Ätherextrakt der Blätter des in Italien kultivierten Kentuckytabaks.*" Gazz. chim. ital., 43, II, 440—445 (Okt. 1913); nach Chem. Zbl.

Die Güte der Tabaksblätter wird hauptsächlich von ihrem Gehalt an Wachs, Fetten und Harzen, sowie von ihrem möglichst angenehmen Geruch bestimmt.

Diese Substanzen gehen zum grössten Teil in den ätherischen Auszug; aus 20 kg Blättern wurde ca. 1 kg Ätherextrakt gewonnen und vom Verf. eingehend untersucht. Aus dem in Alkohol unlöslichen Teil wurde eine weisse, schuppige Substanz vom Schmelzpunkt 62—63° isoliert, welche die Liebermann-Burchardsche Reaktion auf Phytosterinester gab. Es ist ein Harz von ziemlich hohem Molekulargewicht und der Zusammensetzung C = 77,88 %, H = 10,70 %, O = 11,42 %; die Substanz liefert ein sauerstofffreies Bromderivat und ein Oxydationsprodukt vom Typus der Hexahydrophtalsäuren. Verf. nimmt an, dass dies Harz der Träger des Tabakaromas ist, im Gegensatz zu den Anschauungen von Fränkel und Wogrins (siehe Chem.-Ztg., 26, 164). Welde.

(16) **1767. Le Clerc,** J. A. and **Joder,** P. A. (U. S. Dep. of Agr. Washington D. C. Bur. of Chem.). — *„Environmental influences on the physical and chemical characteristics of wheat.“* Jl. of Agr. Res., I, 275 (1914).

Verff. untersuchen die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Weizen, welcher in Kalifornien, Kansas und Maryland gezogen wurde. In Betracht kamen: Wassergehalt, Gewicht, Stickstoffgehalt, Eiweissgehalt, alkohollöslicher Stickstoff, Gliadin, Fett, Faserstoff, Pentosane, Zucker, Asche, Phosphorsäure, Kali, Phosphorsäure in der Asche und Kali in der Asche. Um den Einfluss von Klima und Bodenbedingungen getrennt festzustellen, werden 25 Quadratfuss 3 Fuss tief in Schichten von 3 Zoll von einer Gegend in die andere übertragen.

Im Zusammenhange mit früheren Resultaten zeigen die Versuche, dass die Umgebung der bestimmende Faktor für die chemische und physikalische Beschaffenheit der Weizenkörner ist. Im besonderen zeigen diese Versuche, dass das Klima eine grössere Rolle spielt als die Bodenbeschaffenheit.

Bunzel, Washington.

(16) **1768. Parker,** E. G. (U. S. Dep. of Agr. Bur. of Soils, Washington D. C.). — *„Selective adsorption by soils.“* Jl. of Agr. Res., I, 179 (1914).

Verf. untersucht die Adsorption verschiedener Salze aus ihren Lösungen durch Erdproben und stellt fest, dass die Bodenarten eine selektive Adsorptionsfähigkeit für die verschiedenen Ionen besitzen. Die Anwesenheit gewisser Erdbasen (Ca, Mg usw.) in der Lösung, nachdem eine Bodenart mit gewissen Salzlösungen geschüttelt wurde, ist nach Verf. nicht einer einfachen chemischen Reaktion zwischen dem gelösten Salze und den Erdsilikaten zuzuschreiben, sondern der Reaktion der durch Adsorption der Kationen frei gewordenen Säure mit den Mineralbestandteilen des Erdbodens.

Cl-Ionen werden aus ihren Lösungen langsamer adsorbiert als K-Ionen; die selektive Adsorption der letzteren aus KCl steigt mit der Konzentration des letzteren bis zu einem gewissen Punkte an. Der Prozentsatz des adsorbierten K aus KCl-Lösungen steigt asymptotisch mit Abfallen der KCl-Konzentration an, so dass bei sehr niedrigen Konzentrationen die Adsorption praktisch vollkommen ist.

Im allgemeinen ist die Adsorption des K desto grösser, je kleiner die Teilchen. Anwesenheit von Natriumnitrat vermindert die Adsorption von K aus KCl bis zu einer Konzentration von 37,5 g KCl pro Liter und erhöht sie danach.

Anwesenheit von monobasischem Kalziumphosphat ist ohne Einfluss auf die Adsorptionsverhältnisse. Bunzel, Washington.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

(16) **1769.** Völtz, W., **Dietrich,** W. u. **Deutschland,** A. (Inst. f. Gärungsgew., Berlin). — *Die Verwertung zweier Hefe-Mischfutter (Strohhäcksel-Hefe und Torfmehl-Holzkohle-Hefe) durch Wiederkäuer (Schafe).“* Landw. Jb., 45, 1 (1913).

In neuester Zeit hat man versucht, Bierhefe, deren direkte Trocknung erhebliche Kosten verursacht, dadurch billiger in ein haltbares Trockenpräparat überzuführen, dass man Frischhefe zunächst mit einem Gemisch von Torfmehl und Holzkohle mengte und dann trocknete.

Ein solches, aus 52 % des Hefeträgers und 48 % Trockenhefe bestehendes Gemisch wurde neben Havelmilitzheu als Grundfutter an Schafe verfüttert, wobei sich ergab, dass Torfmehl-Kohlegemisch einen negativen Futterwert besitzt, dass deshalb die Verwendung von Torfmehl zu Fütterungszwecken zu verwerfen ist. Ein anderes, aus 62 % gehäckseltem Weizenstroh und 38 % Trockenhefe bestehendes Gemisch, ebenfalls neben Havelmilitzheu verabreicht, hat sich gut bewährt. Die Hefe hat in dieser Kombination eine stark spezifische Wirkung gehabt, die in einer wesentlich gesteigerten Resorption sämtlicher Nährstoffe des Weizenstrohs zutage trat. Auch aus diesen Versuchen folgt, dass es einen auch bei wechselnder Komposition der Futtergemische und für verschiedene Tiergattungen allgemeingültigen, in einer Zahl auszudrückenden Nährwert eines Futtermittels nicht geben kann. A. Strigel.

(16) **1770. Ferry,** Edna L. (Lab. Phys. Chem. Yale Univ.). — „*The rate of growth of the albino rat.*" Anat. Record, VII, H. 12, 433—441 (1913).

Die Wachstumsgeschwindigkeit verkümmerter Ratten bleibt proportional ihrer Körpergrösse. Die Geschwindigkeit im Wachstum ist also nicht eine Funktion des Alters. Lewin.

(16) **1771. Frank,** Kurt und **Niemann,** Albert. — „*Über den Einfluss veränderter Nahrung auf die Kohlensäureproduktion des Säuglings.*" Charité-Ann., 37, 94—100 (1913).

Beim Übergang von der natürlichen zur künstlichen Ernährung kommt es beim Säugling zu einer Steigerung der CO_2-Ausscheidung. Die Ursache hierfür liegt in einer durch die vermehrte Eiweisszufuhr bedingten Umsatzsteigerung. Lewin.

(16) **1772. Benedict,** Francis G. und **Cathcart,** Edward P. — „*Muscular work: a study of metabolism with special consideration of the behavior of the human body as a machine.*" Carnegie Inst. of Washington, Publ. No. 187, 176, 11 Abb. (1913).

Diese Untersuchung, die unter Anwendung eines speziellen Respirationsapparates und eines in einer früheren Abhandlung beschriebenen Zweirades (Publication No. 166 of the Carnegie Inst. of Washington) ausgeführt wurde, sucht hauptsächlich zwei Fragen zu erforschen: erstens, welche Stoffe vor, während und nach der Muskelarbeit in dem Körper verbrannt werden, zweitens, das Verhältnis zwischen der geleisteten, nützlichen Arbeit und der totalen Wärmeabgabe des Körpers, um dadurch einen Ausdruck des mechanischen Effektes des menschlichen Körpers zu bekommen. Die Versuchspersonen waren alle ganz gesunde junge Männer. Vier waren gar nicht an das Radfahren gewöhnt, der fünfte war dagegen ein ausserordentlich gut trainierter Radfahrer, und mit ihm wurden die meisten Versuche gemacht. Sämtliche Versuche wurden in der postabsorptiven Periode, das heisst, wenigstens 12 Stunden nach der letzten Mahlzeit, ausgeführt. Die Untersuchung dauerte mehrere Monate, und mehrere hundert Versuche wurden ausgeführt.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass während strenger Muskelarbeit die Teilnahme der verschiedenen Nahrungsstoffe an der Verbrennung in solcher Weise verändert wird, dass eine selektive Verbrennung von Kohlenhydraten konstatiert werden kann, obgleich die Versuche nicht auf eine ausschliessliche Verbrennung von Kohlenhydraten bei der Muskelarbeit hinweisen.

Die meisten Versuche wurden auf ein Studium des Verhältnisses zwischen der totalen Wärmeabgabe und der nützlichen Muskelarbeit verwendet, um dadurch die mechanische Leistung des Menschen kennen zu lernen. Der Nettoeffekt (E) des Körpers wird durch folgende Formel ausgedrückt: $E = \frac{W}{C}$, wo W die in Kalorien angegebene äußerliche Arbeit ist, und C die totale Wärmeabgabe des Körpers repräsentiert. Wenn die Arbeitsmenge klein ist, hat W einen niedrigen Wert, und der Effekt ist klein. Wenn die für die Erhaltung des Lebens notwendige Wärmemenge von C abgezogen wird, wird der Effekt natürlich grösser. Der Bedarf für die Erhaltung des Lebens ist natürlich verschieden, wenn die Versuchsperson still im Bette liegt, wenn sie auf dem Ergometer sitzt, und dabei keine Arbeit leistet, oder wenn sie die unbelasteten oder belasteten Pedale bewegt. Jeder Tätigkeitsgrad entspricht einer verschiedenen Basis, und wenn man eine grössere Arbeitsmenge auf verschiedener Basis superponiert, kann man die ganze Wärmeabgabe und die durch die superponierte Arbeit verursachte bestimmen, und das Verhältnis zwischen diesen, das heisst, den mechanischen Effekt, berechnen. Eine ausführliche Diskussion über diese verschiedenen Basen, und über „Brutto"- und „Netto"-Effekt, zusammen mit einer genauen Berechnung des maximalen Effekts, führt zu einer interessanten Diskussion und zu einer Analyse der durch strenge Muskelarbeit verursachten chemischen und thermischen Prozesse.

Ausserdem wird in der Abhandlung eine grosse Menge anderer Fragen, die im Zusammenhang mit menschlicher Körperarbeit stehen, behandelt, wie der Einfluss von Muskelarbeit auf die Pulsfrequenz, auf die Körpertemperatur, auf den Respirationsmechanismus und auf die Menge der Körpersubstanz, die maximale Arbeitskapazität des Menschen und besonders die Nachwirkungen der Arbeit. Auch geben die Experimente einen Vergleich zwischen den mit trainierten und untrainierten Versuchspersonen erhaltenen Resultaten.

Unter gewissen Bedingungen, besonders wenn die Versuchsperson mit einer mässigen Belastung arbeitet, und dann plötzlich zu einer schweren Belastung übergeht, ist es möglich, eine solche Belastung zu superponieren, dass 40 Prozent der Steigerung der totalen Wärmeabgabe in äußerer Arbeit auf ein Fahrrad übertragen werden kann. Nichts deutete darauf, dass die menschliche Maschine überanstrengt war, solange der mechanische Effekt beibehalten wurde. Natürlich ist die menschliche Ausdauer begrenzt, aber bemerkenswert ist, dass der professionelle Radfahrer alle Versuche ohne Nahrung ausführte, und dass er wenigstens einmal ebensoviel Arbeit leistete als bei einem „century"-Rennen auf gewöhnlichen Wegen. Dieser Versuch gab Daten, aus denen die im menschlichen Körper befindliche verwendbare Glykogenmenge approximativ berechnet wurde.

Die Abhandlung wird mit einer umfangreichen, kritischen Literaturübersicht eingeleitet. Autoreferat.

(16) **1778. Bacmeister und Havers** (Med. Klin. Freiburg i. B.). — *„Zur Physiologie und Pathologie des Cholesterinstoffwechsels."* D. med. Ws., H. 8, 385 (Febr. 1914).

Verff. untersuchten experimentell, ob bei physiologischen und pathologischen Vorgängen die Vermehrung des Cholesterins im Blute einhergeht mit einer vermehrten Ausscheidung in der Galle, oder ob eine Retention im Körper nachzuweisen ist. Es ergab sich, dass beim Hunde im Gegensatz zum Menschen in der Galle das Cholesterin in der Hauptsache als gebundenes Cholesterin, nur relativ wenig in freier Form ausgeschieden wurde. Der Prozentgehalt des Gesamtcholesterins in der Galle nahm sofort zu, wenn dem Tier reichlich Nahrung zugeführt wurde, und nahm ab, wenn die Menge der Speisen reduziert wurde. Bei Zufuhr von Fett und Eiweiss stieg nicht nur die Gesamtmenge, sondern besonders

das freie Cholesterin der Galle an, während auf reichlich Kohlehydrat das freie Cholesterin sank und das gebundene zunahm. Bei vorübergehenden Fieberzuständen sank das Gesamtcholesterin wie das freie Cholesterin beträchtlich. Bei reichlicher Nahrung, besonders bei Fleisch- und Fettfütterung, steigt der Cholesterinspiegel im Blut, während er bei den meisten fieberhaften Krankheiten heruntergeht. Das ganz gleiche Bild findet man in der Galle. Es wird also durchaus dem Angebot durch das Blut entsprechend mehr oder weniger Cholesterin durch die Leber in die Galle ausgeschieden. Von einer Retention durch die Leber kann nicht die Rede sein.

Untersuchungen am schwangeren Hunde zeigten, dass ebenso wie beim Menschen auch beim Hund im letzten Drittel der Schwangerschaft die Cholesterinausscheidung durch die Galle in charakteristischer Weise sinkt. Von dem Augenblick der Geburt an wird das retinierte Cholesterin wieder durch die Galle ausgeschieden.

Die Hypercholesterinämie im Verlauf der Schwangerschaft kommt in erster Linie zustande durch eine Retention der Lipoide, durch eine verminderte Ausscheidung und nicht durch eine endogene Neubildung im Körper. Die von den Franzosen aufgestellte Behauptung, dass der Cholesteringehalt der Galle direkt unabhängig ist von dem Cholesterinspiegel im Blut, ist nicht mehr zu halten.

Was die Entstehung der Gallensteine betrifft, so ist hierfür in vielen Fällen bekanntlich die Schwangerschaft anzuschuldigen. Es kommt nach der Geburt zu einer stark vermehrten Ausschüttung des retinierten Cholesterins der Galle, und die Anreicherung der Galle an Steinbildnern und die mechanischen Verhältnisse, welche durch die vorausgegangene Gravidität geschaffen wurden, begünstigen die Bildung der Steine in hohem Masse. Pincussohn.

(16) **1774. Schütz**, Franz. — *„Zusammensetzung und Stickstoffumsatz hungernder Schleie.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 492—518 (1913).

Der Hungertod trat bei den Schleien ein nach Verlust von 42—52 % ihres Gewichts. Im Inanitionszustande veränderte sich die Zusammensetzung der Tiere dahin, dass der Wassergehalt von 78,5 bis auf 82,1 % stieg. Der Wert für Trockensubstanz fiel von 21,4 auf 17,9 %. Dabei war das Verhältnis von N. bei gesunden Fischen zum N bei verhungernden gleich 12 : 12,8 %, das entsprechende Verhältnis für Fett war 7 : 2,2 %, das der Asche 16,6 : 28,6 %. Der Verbrennungswert frischer Fische war 479,8 Kal. gegen 371,0 Kal. bei Inanition. Es wurde eine prämortale N-Steigerung beobachtet. Lewin.

(16) **1775. Böhm**, Ludwig (Med. Poliklin. Freiburg). — *„Über den Abbau des m-Methylphenylalanins im Organismus. I. Mitt.“* Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 101—112 (Jan. 1914).

Zur Darstellung des m-Methylphenylalanins stellte Verf. zunächst die m-Methylbenzoylaminozimtsäure durch Kondensation von m-Tolylaldehyd mit Hippursäure dar, reduzierte dann die m-Methylbenzoylaminozimtsäure mit Natriumamalgam zu Benzoyl-m-Tolylalanin und erhielt durch Abspaltung der Benzoylgruppe die entsprechende Aminosäure mit dreigliedriger Seitenkette.

$C_6H_4(CH_3)$ — CH = C(NH · CO · C_6H_5) — COOH	→	$C_6H_4(CH_3)$ — CH_2 — CH(NH · CO · C_6H_5) — COOH	→	$C_6H_4(CH_3)$ — CH_2 — $CHNH_2$ — COOH
m-Methylbenzoyl-aminozimtsäure.		Benzoyl-m-tolylalanin.		m-Tolylalanin.

Im Stoffwechselversuch am Hunde konnte eine sehr gute Verbrennbarkeit des m-Tolylalanins festgestellt werden. Auch in einem Selbstversuche, in welchem 16 g m-Tolylalanin in 8 Portionen zu je 2 g genommen wurden, konnte eine ausgiebige Verbrennung der Aminosäure aufgefunden werden. Im Ätherextrakt des Harns konnte ein Abkömmling der verfütterten Substanz nicht nachgewiesen werden. Nach Ansicht des Verf. ist dieses Resultat eine weitere Stütze für die Annahme, dass die Methylgruppe im Kern den Abbau des Benzolkerns nicht stört, ohne Rücksicht auf die Konstitution. Auch kann die besonders gute Verbrennbarkeit der untersuchten Aminosäure zugunsten der Annahme der Chinole als Zwischenprodukte verwendet werden. Brahm.

(16) **1776. Fromherz**, K. und **Hermanns**, L. (Med. Poliklin., Freiburg i. Br.). — „*Über den Abbau des m-Methylphenylalanins im Organismus. II. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 113—122 (Jan. 1914).

Zur Aufklärung der Frage nach dem Verbleib, der Menge und der chemischen Natur der vermuteten Umwandelungsprodukte des m-Tolylalanins verfütterten Verff. an Hunde m-Tolylessigsäure und fanden, dass dieselbe als m-Tolylacetylglykokoll (Tolylacetursäure) ausgeschieden wurde. Zum Vergleich wurde letztere synthetisch aus m-Tolylacetylchlorid durch Kondensation mit Glykokoll dargestellt. Das verfütterte m-Tolylalanin, wie das p-Tolylalanin werden in gleicher Weise zu rund $^2/_3$ der verfütterten Menge verbrannt.

Die beiden Tolylalanine wurden auch an einen Alkaptonuriker verfüttert und dabei festgestellt, dass beide nicht in Alkapton übergehen. Ferner wurde das m-Methyltyrosin dargestellt, und zwar ausgehend vom 3-Methyl-4-methoxybenzaldehyd. Auch diese Substanz geht beim Alkaptonuriker nicht in ein Hydrochinonderivat über, sondern wird glatt verbrannt. Zur Kontrolle verfütterte p-Oxyphenylbentraubenzsäure ging nur zu $^1/_3$ in Homogentisinsäure über, der Rest wurde verbrannt. Brahm.

(16) **1777. Schweriner**, Felix (Städt. Krkhs. Charlottenburg). — „*Die Glykokollausscheidung des Gichtikers nach intravenöser Harnsäureinjektion.*" Inaug.-Diss., Berlin, p. 21 (1913).

Unna hat im Umberschen Laboratorium nachgewiesen, dass die Glykokollausscheidung des Gichtikers in einem bestimmten Verhältnis zu seiner Harnsäureausscheidung steht, in dem Sinne, dass in den Zeiten geringer Harnsäureausscheidung die Glykokollausscheidung steigt, während sie z. Z. der Harnsäureflut im gichtischen Anfall ganz verschwinden kann. Daraus schloss Umber, dass durch die Aufstapelung der Harnsäure in den Geweben des Gichtikers das reichlichere intermediäre Auftreten von Glykokoll begünstigt wird, so dass es zur Glykokollausscheidung im Harn kommt. Zur Klärung dieser Frage prüft Verf. das Verhalten der Glykokollausscheidung des Gichtikers nach intravenöser Harnsäureinjektion. Vier untersuchte anfallsfreie Gichtiker schieden im Harn dauernd Glykokoll aus. Diese Glykokollauscheidung stieg am Tage der intravenösen Harnsäureinjektion, die zur Harnsäureretention führte, stets beträchtlich an. Dabei hat es sich sicher nicht um eine Glykokollauschwemmung gehandelt. Im Harn der untersuchten gesunden Personen fand sich niemals Glykokoll. Auch nach intravenöser Harnsäureinjektion nicht. Es trat also auch bei der intravenösen Harnsäureinjektion der Gegensatz zwischen Harnsäure- und Glykokollausscheidung zutage. Wurde die Harnsäure prompt ausgeschieden, so trat kein Glykokoll auf, wurde sie retiniert, so war die Glykokollausscheidung stets um

etwa das Doppelte vermehrt. Untersuchungen des Verff. an einem Fall von Leukämie bestätigen die Erfahrung, dass bei abundantem Freiwerden von Harnsäure auch im nichtgichtischen Körper Glykokoll im Harn auftreten kann.

Fritz Loeb.

(16) 1778. **Salant,** William und **Rieger,** J. B. (Pharm. Lab. Bureau of Chem., U. S. Dep. of Agriculture). — *„The influence of caffein on the elimination of creatin and creatinine."* Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 186 (Jan. 1914).

Mittlere Dosen von Caffein, welche Kaninchen mit Haferdiät gegeben werden, regen die Ausscheidung von Kreatin ein wenig an. Es wurde keine Wirkung auf Kreatin oder Kreatinin beobachtet an Kaninchen, welche Caffein bei hinreichender Rübendiät erhielten. Die Ausscheidung von Kreatin kann bei hungernden Kaninchen nach der Eingabe von 50—150 mg Caffein pro Kilo sehr ausgesprochen sein; doch ist dies nicht allgemein der Fall. Es fanden sich Tatsachen, welche dafür sprechen, dass Caffein durch Einwirkung auf den Glykogenstoffwechsel die Kreatinausscheidung stört. Der Gesamt-N wurde weder bei hungernden noch bei gut ernährten Kaninchen nach der Eingabe von Caffein beeinflusst. Caffein hatte keine Wirkung auf die Ausscheidung von Kreatin oder Kreatinin oder Gesamtstickstoff bei erwachsenen hungernden Hunden und auch keinen auf diejenige von Kreatinin bei jungen, wohl ernährten Hündchen. Der Unterschied bei den beiden Tierarten rührt vermutlich daher, dass beim Kaninchen das leichter zersetzliche Glykogen durch den Caffeinreiz zum Zerfall gebracht wird und der Glykogenvorrat in Leber und Muskel entleert wird. Daher wird Kreatin in grösseren Mengen ausgeschieden.

Reizung per se des Nervensystems oder der Muskeln, oder beider scheint den Kreatin oder Kreatininstoffwechsel nicht zu beeinflussen, ebensowenig die Ausscheidung des Gesamtstickstoffes; der in der Arbeit gelieferte Beweis tendiert eher dahin, zu zeigen, dass die beobachteten Wirkungen primär von der Beschleunigung der Enzymwirkung, welche die Umwandlung des Glykogens verursacht, herrühren.

Die in der vorliegenden Untersuchung erhaltenen Resultate zeigen, dass die Wirkung einer Substanz auf den Eiweissstoffwechsel kein sicherer Führer ist, um Schlüsse auf ihre Giftigkeit zu ziehen. L. Asher, Bern.

(16) 1779. **Elfer,** Aladár und **Geber,** Hans (Lab. int. Klin. Ungar. „Franz-Josef"-Univ. und Klin. Haut- und Geschlechtskrkh. Kolozsvár). — *„Stickstoff- und Mineralstoffwechseluntersuchungen bei Scleroderma diffusum."* D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 261—288 (31. Jan. 1914).

Bei einem Patienten mit Scleroderma diffusum wurden Stoffwechseluntersuchungen angestellt. Es gelang zwar Stickstoffgleichgewicht zu erzielen, doch war dazu die auffallend lange Zeit von 15 Tagen erforderlich. Das Ergebnis in bezug auf die Mineralstoffe war bei den Kationen der geringgradige Verlust von Na und Ca, bei den Anionen Cl-Ionverlust. Mg wurde in geringer Menge retiniert. Diese Ausscheidungsverhältnisse der Mineralstoffe sind nicht so abweichend von den normalen, dass daraus etwas für Scleroderma Charakteristisches geschlossen werden könnte.

Während der Darreichung von Thyreoidea, Thymus und Glanduitrin fanden irgendwelche auffälligere Verschiebungen im Mineralstoffwechsel gegenüber der Vergleichsperiode nicht statt. Bemerkenswert ist, dass die Ausscheidung der N-haltigen Körper am günstigsten vom Glanduitrin beeinflusst wurde. Die verhältnismässig günstigste Beeinflussung des Ca-, Mg- und P-Stoffwechsels konnte in der Thyreoideaperiode wahrgenommen werden. W. Schweisheimer.

(16) **1781. Robin,** Albert. — „*Recherches sur les variations de l'acide phosphorique dans l'urine et dans le foie des cancéreux.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 2, 29 (Jan. 1914).

Im Harn sind die Abweichungen von der Norm so weitgehende und nach den Einzelfällen so verschieden, dass sie im ganzen jeder Systematisierung spotten, jedenfalls keine für den Krebs charakteristische Erscheinung bieten. Unter den beeinflussenden Bedingungen stehen in erster Reihe Änderungen der Ernährung. Es treten denn auch gewisse Regelmässigkeiten hervor, wenn man die Kranken in 3 Gruppen teilt:

a) Krebskranke mit langsamer Entwickelung des Prozesses und genügender Ernährung. Das Verhältnis Phosphorsäure zu Gesamtstickstoff zeigt hier Neigung zur Überschreitung des normalen.

b) Kranke mit schneller Entwickelung des Prozesses und schlechter Ernährung. Die Phosphorsäure ist merklich vermindert, während der Gesamtstickstoff auf gleicher Höhe wie bei a bleibt.

c) Cachektische und Entkräftete. Phosphorsäure, Gesamtstickstoff und anorganischer Rückstand gemeinsam vermindert.

Die Verminderung der Phosphorsäure in der Krebsleber und bei cachektischen Kranken schliesst jeden Gedanken an Phosphorretention aus, besonders, da das Verhältnis Phosphorsäure zu anorganischem Rückstand in den angegriffenen Teilen der Leber gegenüber den gesunden vermindert ist.

Eine relative Vermehrung der an Erden gebundenen Phosphorsäure im Harn von cachektischen Krebskranken ist wahrscheinlich dadurch bedingt, dass die Kalkreserve sich parallel vermindert. Die Lokalisation des Krebses an Knochen ist begleitet von Demineralisation an Erdphosphaten, die mit der Ausdehnung der angegriffenen Oberfläche wächst.

Die Änderungen im Gehalte an organisch gebundener Phosphorsäure ergeben nichts charakteristisches. L. Spiegel.

(16) **1782. Nightingale,** P. A. — „*Zeism or pellagra?*" Brit. med. Jl., No. 2771, 301 (1914).

Der Zeismus, überhaupt alle zur Beri-Beri, Pellagra usw. gehörigen Syndrome sind nach den Erfahrungen des Verf. auf die Enthülsung der Getreidekörner zurückzuführen. Verf. glaubt, dass durch den Mahlprozess die Frucht einer protektiven Substanz beraubt werde. Lewin.

(16) **1783. Arnold,** W. J. — „*The etiology of Beri-Beri.*" Brit. med. Jl., No. 2771, 299 (1914).

Die Annahme der Ernährungsschädigung als Ursache der Beri-Beri wird vom Verf. auf Grund seiner klinischen Beobachtungen nicht akzeptiert. Er hält eine parasitäre Entstehung der Krankheit für wahrscheinlicher. Lewin.

(16) **1784. Sulzer** und **Ayrignac,** Paris. — „*Über Stoffwechsel bei Glaukomatösen.*" Int. med. Kongr. London, 1913; Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 423 (Sept. 1913).

Der Stoffwechsel von Kranken mit primärem und mit sekundärem Glaukom zeigt deutliche Differenzen, ebenso der von Glaukomatösen und von Patienten mit Sehnervenatrophie. Bei primärem Glaukom ist der Leber- und Nierenstoffwechsel stets gestört; zur Entwickelung des Glaukoms bedarf es aber ausserdem noch einer lokalen Prädisposition. Kurt Steindorff.

Intermediärer Stoffwechsel.

(16) **1785. Isaac,** S. (Chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über die Umwandlung von Lävulose in Dextrose in der künstlich durchströmten Leber."* Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 78–90 (Jan. 1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen konnte Verf. zeigen, dass Lävulose in der künstlich durchströmten Leber zu Dextrose umgewandelt wird. Hierdurch lässt sich eine Reihe von Erscheinungen des Lävulosestoffwechsels relativ zwanglos erklären. Auch die Ansicht von Embden, Schmitz und Wittenberg, dass bei der biologischen Synthese des Traubenzuckers die Lävulose ein intermediäres Produkt darstellen könne, findet damit eine wesentliche Stütze.

Für die Berechtigung einer solchen Anschauung sprechen noch die seltenen von Külz, Schlesinger, Lepine, Boulud, Schwarz, Neubauer, Strouse und Friedmann beschriebenen Fälle von spontaner reiner Fruktosurie. Brahm.

(16) **1786. Knoop, F.** und **Oeser,** Richard (Med. Abt. chem. Lab. Freiburg i. Br.). — *„Über intermediäre Reduktionsprozesse beim physiologischen Abbau."* Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 141–148 (Jan. 1914).

Auf Grund der Fütterungsversuche mit δ-Benzyllävulinsäure, δ-Benzollävulinsäure und Phenyl-γ-oxybuttersäure am Hunde konnten Verff. zeigen, dass ungesättigte Säuren im Tierkörper in gesättigte übergeführt werden können. Ferner können — CO- und — CHOH-Gruppen zu Methylengruppen reduziert werden. Die Gesetzmässigkeiten über den Abbau von Säuren werden durch die Anwesenheit von Carbonylgruppen oder Doppelbindungen in dem vom Carboxyl entfernten Teil eines Säuremoleküls nicht beeinträchtigt. Dort scheinen vielmehr reduktive Prozesse leichter einzusetzen als in der Nachbarschaft der Carboxylgruppe. Brahm.

Glykosurie und Diabetes.

(16) **1787. Fahr,** Th. (Hamburg). — *„Diabetes-Studien."* Arch. Path. (Virchow), 215, H. 2, 247 (Febr. 1914).

Bei allmählicher Verkleinerung des Hundepankreas kommt es zu einer Vermehrung und Vergrösserung der Langerhansschen Inseln, mit der oft ein Ausbleiben des Diabetes festzustellen ist. Es weist das darauf hin, dass die Langerhansschen Inseln in irgendeiner Beziehung zu der Regulierung des Zuckerstoffwechsels stehen. Dagegen kommt diesen Gebilden eine Selbständigkeit im Sinne der Inseltheorie des Diabetes nicht zu, denn es lassen sich Übergänge vom Parenchym zu Inselgewebe vielfach nachweisen. Verf. hält es für möglich, dass diese Neubildung von Inseln einen Kompensationsversuch des Organismus bedeutet, derart, dass Parenchymteile die äussere Sekretion aufgeben und sich ausschliesslich der wichtigeren inneren Sekretion zu widmen suchen. Selbst erhebliche Neubildung von Inselgewebe kann aber nicht immer die Entstehung eines Diabetes verhindern. — Andererseits liess sich am Pankreas von Diabetikern neben Veränderungen der Inseln nicht selten auch ein Untergang des Parenchyms nachweisen, so dass den Inseln für die Regulierung des Zuckerstoffwechsels nicht die unbedingt ausschlaggebende Rolle zufallen kann, sondern auch das übrige Pankreasgewebe an ihr beteiligt sein muss. Die Verminderung und Atrophie der Inseln an sich führt nicht zum Diabetes, sie bietet zwar einen Hinweis auf die Pankreasschädigung, für deren Intensität aber ist die Stärke der Inselatrophie durchaus kein zuverlässiger Gradmesser. Vielleicht gibt es überhaupt kein einheitliches anatomisches Substrat für den Diabetes und kommen in weit höherem

Masse, als wir annehmen, ausserhalb des Pankreas gelegene Momente in Betracht, von denen die Wirkung des Pankreashormons abhängt. Hart, Berlin.

(16) **1788. Mora, H.** — „*Pancreatectomies chez les jeunes chiens. Leur influence sur le developpement et sur la glycolyse.*" Thèse de Paris, 135 p. (1913). (Vigot.)

Die von Thiroloix angeregten Untersuchungen des Verf. haben die Absicht, durch umfangreiche Resektion des Pankreas ($^8/_9$—$^9/_{10}$ der Drüse wurden entfernt) bei ganz jungen Hunden eine Insuffizienz der inneren und äusseren Sekretion zu bewirken und den Einfluss dieses Drüsendefizits auf ihre Entwickelung zu studieren. Es wird zunächst das über die Pankreassekretion Bekannte rekapituliert, dann wird in einer kritischen und historischen Studie über die experimentelle Insuffizienz des Pankreas referiert. Im Hauptteil der Arbeit teilt Verf. die angewandte Operationstechnik von Thiroloix mit und führt seine Beobachtungen an. Weiterhin werden besprochen: die transitorische Glykosurie, die intermittierende, später definitiv werdende Glykosurie, die Pathogenese des Pankreasdiabetes. Das Schlusskapitel betrifft die Entwickelung der Hunde. Bei drei Versuchshunden ergab sich eine transitorische Glykosurie, bei einem eine intermittierende, die später definitiv blieb. Bei den drei ersten Hunden trat die Glykosurie am Tage nach der Operation auf und verschwand nach achttägigem Bestand definitiv. Verf. hält es für sicher, dass es sich in diesem Fall um eine auf Insuffizienz des Pankreas beruhende, nicht um eine reflektorische Glykosurie handelte. Die Obduktion zeigte, dass das Pankreas in sehr beträchtlichem Grade regenerationsfähig ist und dass auch die Langerhansschen Inseln sich vermehren. Bei dem Versuchstier, dessen Glykosurie eine definitive blieb, zeigte sich bei der Autopsie (zwei Monate später), dass das Pankreas nur in ganz geringem Grade sich regeneriert hatte. Die Langerhansschen Inseln fehlten fast gänzlich. Die klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen des Verf. zeigen deutlich die Bedeutung der Regenerationsfähigkeit des Pankreas. Ausserdem zeigte sich, dass diese ausgedehnten Pankreasresektionen zu beträchtlichen digestiven Störungen führen und vielleicht sogar imstande sind, die allgemeine Entwickelung der Versuchstiere zu beeinflussen. Trotz so grosser Resektionen war die Fettverdauung bei den Versuchshunden fast normal. Es ist anzunehmen, dass Lipasen (Gastrolipase, Enterolipase) in weitgehendem Masse befähigt sind, bei einem „Pankreasdefizit" kompensierend einzutreten.

Fritz Loeb, München.

Innere Sekretion.

(16) **1789. Hallion, L.** — „*Sur la part attribuable aux hormones dans les effets de l'opothérapie.*" Bull. Gen. Thér., 167, H. 1, 13 (Jan. 1914).

Der kürzlich von Ch. Schmitt gemachte Vorschlag, die opotherapeutischen Präparate allgemein als Hormone zu bezeichnen, wird beanstandet, weil er mit dem festgelegten Begriff „Hormon" nicht in Einklang steht. Die wahren Hormone, die in solchen Präparaten vorhanden sind, brauchen nicht notwendig als die ausschliesslichen Faktoren ihrer therapeutischen Wirkung angesehen zu werden. L. Spiegel.

(16) **1790. Fischer**, Johannes u. Heinrich. — „*Tierexperimentelle Studien über Amylnitritkrämpfe unter besonderer Berücksichtigung ihrer Lokalisation und ihrer Beziehung zur inneren Sekretion.*" Zs. ges. Neurol., 22, H. 3, 241—266 (1914).

Bei Kaninchen wurden Amylnitritkrämpfe hervorgerufen. Es fand sich, dass die Krämpfe weder durch direkte Einwirkung des Giftes auf die Hirnsubstanz,

noch durch Steigerung des Hirndrucks entstehen. Auch im Rückenmark liess sich die Ursprungsstätte der Krämpfe nicht lokalisieren.

Um zu ermitteln, ob sich Tiere mit Störungen im polyglandulären Apparat abweichend verhalten, wurden die Amylnitritversuche auch an solchen Tieren vorgenommen, und zwar bei graviden, kastrierten, thyreoidektomierten Tieren. Beim graviden Tiere traten die Krämpfe früher auf als bei normalen, ebenso bei kastrierten. Bei thyreoidektomierten Tieren traten die Krämpfe auch früher auf, waren besonders schwer und hielten länger an. Analoge Versuche an Hunden zeitigten dasselbe Resultat. Die histologische Untersuchung ergab regelmässig Hyperämie des Plexus chorioideus, der Hypophyse, des Thymus und der Schilddrüse. Für das Zustandekommen der Krämpfe nimmt Verf. ein Krampfzentrum an der Hirnbasis, wahrscheinlich im Hypothalamus an. Lewin.

(16) **1791. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst a. M.** — „*Verfahren zur Darstellung des in den Hypophysen enthaltenen therapeutisch wirksamen Bestandteils in kristallisierter Form.*" Patent Kl. 30 h, No. 268 841, vom 4. 4. 1912 (2. 1. 1914).

Der Hypophysenextrakt wird zunächst von Eiweiss befreit. Danach werden die Alkaloide ausgefällt und die so erhaltene Lösung zur Kristallisation eingedampft. Es lässt sich ein schwefelsaures Salz des wirksamen Anteils gewinnen: Schwach gelb gefärbte Kristalle, schwer löslich in Alkohol, Essigester und Aceton, leichter in Wasser. Sie zeigen die Paulysche Diazoreaktion. Aus dem Sulfat lässt sich nach Abscheidung der Schwefelsäure mit Barythydrat, Bariumcarbonat usw. und Eindampfen im Vacuum eine kristallisierte stickstoffhaltige Substanz von alkalischer Reaktion gewinnen, die fast dieselben Löslichkeitsverhältnisse zeigt wie das Sulfat. Zöllner.

(16) **1792. Kraus**, Erik Johannes (Path. Inst. d. deutsch. Univ. Prag). — „*Die Beziehungen der Zellen des Vorderlappens der menschlichen Hypophyse zueinander unter normalen Verhältnissen und in Tumoren.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 1, 159 (Febr. 1914).

Aus Hauptzellen entstehen chromophile Zellen und durch Rückbildung werden aus letzteren wieder Hauptzellen. Während unter physiologischen Verhältnissen die Eosinophilen anscheinend nur direkt aus Hauptzellen hervorgehen, bedienen sie sich in Tumoren vielfach auch noch einer ungranulierten Zwischenform, der Übergangszelle. Basophile Zellen entstehen in Tumoren analog wie in der normalen Hypophyse aus Hauptzellen mittelst Übergangszellen, aber auch direkt aus Hauptzellen, obwohl das nicht sicher bewiesen ist. Die Übergangszellen der beiden chromophilen Zellarten sind wie die Hauptzellen im Prinzip nicht verschieden. Die Rückbildung beider chromophiler Zellarten zu Hauptzellen erfolgt in Tumoren wie unter physiologischen Verhältnissen durch Granulaelimination und Zerfall des Zelleibes. Ob die durch Rückbildung chromophiler Elemente entstandenen Hauptzellen durch Aufbau nun wieder zu Chromophilen werden können, so dass sich also der Zyklus des Auf- und Abbaues an einer und derselben Zelle wiederholen würde, erscheint fraglich. Infolge zu raschen Wachstums der Hauptzellen kann eine scharfe Abgrenzung des Zelleibes ausbleiben, während das Plasma zugleich wabig bleibt. Verfettung und Vakuolisierung führt gleichfalls zu wabigem Protoplasmabau. Während sich histologisch mehrere Zelltypen unterscheiden lassen, hat man es biologisch nur mit zwei Zellarten im postfötalen Leben der menschlichen Hypophyse zu tun, mit den Eosinophilen und Basophilen, wobei alle anderen Zellarten die verschiedenen Funktionsstadien dieser beiden darstellen. Hart, Berlin.

(16) **1793. Simmonds,** M. (Allg. Krkhs. St. Georg Hamburg). — *„Über Hypophysisschwund mit tötlichem Ausgang.“* D. med. Ws., H. 7, 322 (Febr. 1914).

Kasuistik. Eine bis dahin gesunde Frau erkrankt an schwerer Puerperalsepsis. Sie erleidet eine septische Nekrose des Hirnanhangs. Infolge des Verlustes des lebenswichtigen Organes treten schwere Ausfallserscheinungen: Menopause, Muskelschwäche, Schwindel, Anämie, kurzum ein Senium praecox ein. Die restierenden intakten Drüsenfragmente atrophieren allmählich in dem umgebenden Bindegewebe. Das Organ wird absolut insuffizient, die Frau geht im Koma zugrunde. Als einzige Todesursache ergibt die Sektion einen fast totalen Schwund der Hypophyse. Pincussohn.

(16) **1794. Behrenroth,** Erich (Med. Klin. Greifswald und Innsbruck). — *„Über die Einwirkung des Hirnanhangsextraktes auf den Blutdruck des Menschen nebst Bemerkungen über einige Injektionsversuche am wachsenden Tier.“* D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 393—401 (31. Jan. 1914).

Entgegen der starken Einwirkung des Hirnanhangsextraktes im Tierexperiment konnte Verf. bei intravenöser und intramuskulärer Anwendung des Mittels beim Menschen keine eindeutigen Wirkungen auf die Kreislaufsverhältnisse des Menschen feststellen. W. Schweisheimer.

(16) **1795. Forschbach und Severin** (Med. Klin. Breslau). — *„Verhalten des Kohlenhydratstoffwechsels bei Erkrankungen von Drüsen mit innerer Sekretion.“* Arch. für exp. Path., 75, H. 3/4, 168 (Jan. 1914).

Es wurden eine Reihe von Patienten mit verschiedenen Erkrankungen der genannten Gruppe untersucht.

In ausgesprochenen Fällen von Basedowscher Krankheit kann eine Störung des Kohlenhydratstoffwechsels gänzlich fehlen, sogar eine leichte alimentäre Hyperglykämie. In anderen Fällen wurden Veränderungen beobachtet; es kam in einem Falle zur spontanen Hyperglykämie, deren Wert alimentär noch gesteigert werden konnte, ohne Auftreten von Glykosurie; in anderen wurde eine mehr oder weniger starke alimentäre oder spontane Glykosurie beobachtet. Jedenfalls kann die Störung des Kohlenhydratstoffwechsels nicht als gleichwertig mit den anderen konstanteren Symptomen der Erkrankung betrachtet werden.

Es erscheint fraglich, ob eine grundsätzliche Scheidung der leichteren Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels bei Morbus Basedow gegen die schwereren (transitorische, spontane Glykosurie, Diabetes) in bezug auf ihre Pathogenese durchführbar ist.

Ein Fall von Hypothyreoidismus reagierte auf Adrenalin mit einer leichten Hyperglykämie und Glykosurie, während der normale nüchterne Blutzuckergehalt alimentär nicht zu steigern war.

Bei Untersuchung verschiedenster Affektionen der Hypophyse herrschte der Befund der Hypoglykämie und der Kohlenhydrattoleranzsteigerung vor. Diese Feststellung beansprucht also klinisch-diagnostisch einen gewissen Wert. Jedoch ist die prinzipielle schematische Gegenüberstellung des Verhaltens des Kohlenhydratstoffwechsels bei Akromegalie einerseits, Dystrophia adiposo-genitalis und Hypophysentumoren ohne trophische Störungen andererseits mit Rücksicht auf die gelegentlichen Abweichungen nicht angängig.

An 5 Fällen von Addisonscher Krankheit wurde im allgemeinen der Befund eines niedrigen Blutzuckergehaltes bestätigt. Ob der im allgemeinen niedrige Blutzuckergehalt bei dieser Krankheit entsprechend der Auffassung von Porges dem Ausfall der Nebennierenfunktion zuzuschreiben ist, oder ob das kachektische

Moment eine Rolle spielt, lässt sich nicht entscheiden. Bei einem Fall kam es nach 0,001 g Adrenalin subkutan zu einem hyperglykämischen Anstieg.

Angefügt sind Untersuchungen verschiedener Erkrankungen des Pankreas, bei denen zum Teil die innere Sekretion sich als ungeschädigt, in anderen sich als verändert erwies. Pincussohn.

(16) **1796. Stoland,** O. O. (Hull Phys. Lab. of the Univ. of Chicago). — „*The influence of parathyroid tetany on the liver and the pancreas.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 283 (Jan. 1914).

Während Nebenschilddrüsentetanie entsteht keine Veränderung in der Zuckertoleranz bei Hunden, wenn der Zucker intravenös injiziert wird. Der Prozentsatz an Fibrin im Blut, welches Hunden mit Nebenschilddrüsentetanie entzogen wird, ist grösser als in dem normalen Hunden entzogenen Blut. Die Ausscheidung von Aminosäuren und Ammoniak im Harn von parathyreodektomierten Hunden ist von der bei normalen Tieren beobachteten nicht verschieden. Während der Nebenschilddrüsentetanie gibt es eine deutliche Abnahme in der Gallenabsonderung. Die Konzentration der Gallensäuren bleibt dieselbe, aber die durch die Leberzellen gebildeten gesamten Gallensäuren werden im direkten Verhältnis zur Gallenabsonderung vermindert. Neben der Nebenschilddrüsentetanie ist die Absonderung von Pankreassaft geringer als beim normalen Hund vor und nach der Fütterung. Ausser in der Harnabsonderung scheint kein Fehler in den Leberfunktionen bei Parathyroidtetanie zu entstehen. Diese Depression rührt wahrscheinlich nicht speziell von dem Fehlen der Parathyroidsekretion, sondern von dem Zustand des Verdauungstraktus her. Die deutliche Abnahme in der Absonderung des Pankreassaftes während der Nebenschilddrüsentetanie liefert einen weiteren Beweis, dass der Zustand des Verdauungstraktus ein wichtiger Faktor bei dem Parathyroidtetaniekomplex ist. L. Asher, Bern.

(16) **1797. Keeton,** Robert W. (Hull Phys. Lab. Univ. of Chicago and Phys. Lab. of the Albany Med. School). — „*The secretion of the gastric juice during parathyroid tetany.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 25 (Jan. 1914).

Die Ausführung einer Operation am Schilddrüsen-Nebenschilddrüsenapparat, welche in seiner Isolierung und in der Abtrennung seiner Blutversorgung besteht, macht den sekretorischen Mechanismus des Magens am folgenden Tag etwas erregbarer. Diese Erregbarkeit zeigt sich in der Erhaltung des quantitativen Ausflusses, in einer Steigerung in der Sekretion des Saftes und in der Tatsache, dass die Periode der aktiven Sekretion leicht verlängert wird. Die Fortdauer der Sekretion wird lokaler Reflexreizung durch kleine Partikelchen von Speiseresten, welche normalerweise nicht imstande sind Sekretion zu verursachen, zugeschrieben. Nach Parathyreodektomie bestehen folgende Zustände:

Die Menge des Magensaftes wird verringert, und in manchen Fällen kann er ganz unterdrückt werden. Es entsteht Verminderung der freien und gesamten Säure, und das wird eher einer geringeren Abgabe des Wasserstoffions durch die Zellen als einer sekundären Neutralisation durch den Schleim zugeschrieben, obgleich der Beweis dieser Tatsache nicht endgültig ist. Die Fähigkeit zu verdauen (Tätigkeit des Saftes, wenn er mit Wasser verdünnt wird), wird deutlich vermindert. Dies kann teilweise von einem Mangel an brauchbaren Wasserstoffionen herrühren, scheint aber hauptsächlich von einer spezifischen Abnahme von Pepsin herzurühren. Die Periode der aktiven Sekretion wird stark verlängert. Es gibt einen Übergang vom normalen zum parathyroidalen Typus der Sekretion bei der Entwickelung der Tetaniesymptome. Während der aktiven Tetanie ist keine

Beziehung zwischen der Sekretion und den Symptomen beobachtet worden. Der Beweis scheint hinreichend, dass es bei Ersatz der tetanischen Symptome durch Depression eine Besserung in der Absonderung des Saftes gibt. Daher kann der moribunde Zustand des Tieres nicht als eine genügende Erklärung für die Veränderungen im Saft bei der Tetanie aufgestellt werden. Injektionen von Calciumsalzen bessern den sekretorischen Mechanismus. Dies zeigt sich am besten in fortgeschritteneren Fällen. Die Möglichkeit des depressorischen Einflusses, welcher den sekretorischen Mechanismus durch seine nervöse Beziehung angreift, wird in Betracht gezogen. L. Asher, Bern.

(16) **1798. Müller**, B. (Frauenklin. Bern). — „*Das Verhalten der Glandula thyreoidea im endemischen Kropfgebiet des Kantons Bern zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.*" Zs. Geb. Gyn., 75, H. 2, 264—283 (1913).

Die Statistik ergibt, dass die Hauptursache des Überwiegens der Schilddrüsenerkrankungen beim Weibe in Schwangerschaft und Geburtsvorgängen zu erblicken ist. Auch zwischen dem endemischen Kropf und Beckenverengerungen werden Beziehungen nachgewiesen. Lewin.

(16) **1799. Sanford**, A. H. und **Blackford**, J. M. — „*A comparative study of the effects on bloodpressure of the extracts and serums of exophthalmic goiter and other substances.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 2, 117 (1914).

Extrakte von Basedow-Schilddrüsen bewirken beim Hunde deutliche Blutdrucksenkung und Pulsverlangsamung. Nach wiederholten Injektionen tritt Gewöhnung ein. Auch das Serum von Basedow-Patienten wirkt depressorisch. Diese Wirkung ist analog der bei Wittepepton und Extrakten von Sarkom und Prostatahypertrophie. Lewin.

(16) **1800. Sehrt**, Ernst (Frauenklin. Freiburg i. Br.). — „*Die Schilddrüsenerkrankung der hämorrhagischen Metropathien.*" Münch. Med. Ws., H. 6, 292 (Febr. 1914).

Da ein Zusammenhang zwischen Hypothyreose und hämorrhagischer Metropathie als wahrscheinlich erscheint, wurde eine Reihe von reinen hämorrhagischen Metropathien mit Jodothyrin behandelt. In allen Fällen trat die deutliche Beeinflussung der Blutung je nach Anwendung einer längeren oder kürzeren Behandlungsdauer klar hervor. Was die durch Jodothyrinbehandlung bewirkte Blutveränderung betrifft, so wurden die Angaben Kochers bestätigt, nach denen durch Schilddrüsenmedikation eine Normalisierung des hypofunktionellen Blutbildes eintritt. Die Blutgerinnungsverhältnisse wurden in allen Fällen normalisiert. Pincussohn.

(16) **1801. Hofmann**, E. (Frauenklin. Bern). — „*Zur Blutgerinnung und zum Blutbild bei normalen, hyperthyreotischen und hypothyreotischen Schwangeren und Wöchnerinnen.*" Zs. Geb. Gyn., 75, H. 2, 246—263 (1913).

Bei Graviden mit normaler Thyreoidea ist die Gerinnungszeit des Blutes beschleunigt, während bei Bestehen einer Struma die Gerinnungszeit nicht von der Norm abweicht. Bei Hypothyreosen scheint die Blutgerinnung mehr beschleunigt zu sein als bei normalen Graviden. Durch die Geburt wird die Gerinnungszeit des Blutes in der Hälfte der Fälle verkürzt. Im Wochenbett tritt allmählich eine Verzögerung der Blutgerinnung bis zur Norm ein. Das Blutbild normaler Schwangerer zeigt eine leichte Leukozytose, die alle Blutelemente betrifft. Bei hyperthyreotischen Schwangeren herrscht eine Lymphozytose vor, bei hypo-

thyreotischen entsprechen die Verhältnisse der Norm. Der Gefrierpunkt des Blutes Schwangerer ist etwas erhöht. Bei Hyperthyreotischen bleibt diese Erhöhung auch ausserhalb der Schwangerschaft. Lewin.

(16) **1802. Mosbacher,** Emil (Städt. Frauenklin. Frankfurt a. M.). — *„Klinische experimentelle Beiträge zur Frage: Thyreoidea und Wehentätigkeit.“* Zs. Geb. Gyn., 75, H. 2, 362—374 (1913).

Fütterungsversuche mit Schilddrüsensubstanz an trächtigen Meerschweinchen, Katzen und Frauen. Thyreoglandol allein bewirkte meist keine Kontraktionen des Uterus. Am überlebenden Kaninchenuterus wirkte es in einigen Fällen kontraktionsauslösend. Unterschwellige Adrenalindosen werden durch Thyreoglandol zur Wirkung gebracht. Bei Frauen wirkte Thyreoglandol nur teilweise wehenerregend. Eklatant war aber die Wirkung vom Adrenalin-Thyreoglandol. Lewin.

(16) **1803. Gley,** E. und **Quinquand,** A. (Lab. de biol. générale Coll. de France Paris). — *„Contribution à l'étude des interrelations humorales: I. Action de l'extrait thyroidien et en général des extraits d'organes sur la sécrétion surrénale.“* Arch. intern. Phys., XIV, H. 2, 152 (1914).

Die Organextrakte von Pankreas, Leber, Thyreoidea, Hoden und Nieren und wahrscheinlich auch anderen Organen können die Menge des Adrenalins steigern, das in die Vena suprarenalis einströmt.

In dieser Hinsicht ist das Extrakt der Thyreoidea nicht wirksamer als die anderen Drüsenauszüge; es ist sogar von geringerer Wirkung als das Leberextrakt.

Diese Beobachtungen widersprechen direkt der Lehre von den reziproken Beziehungen zwischen Thyreoidea und Nebennieren oder genauer der Lehre von den reziproken Beziehungen der Sekretionsprodukte dieser Drüsen. S. Rosenberg.

(16) **1804. Munk,** Fritz. — *„Zur Physiologie des Interrenalsystems.“* Charité-Ann., 37, 46—64 (1913).

Im ersten Teil seiner Arbeit bespricht Verf. das Vorkommen und die Bedeutung der Lipoidsubstanzen in der Nebenniere. Nach seinen eigenen Befunden stellen die doppeltbrechenden Lipoide Phosphatide dar. Für die Frage der Bedeutung der Lipoide handelte es sich für Verf. vor allem darum, ob die Nebennierenrinde an immunisatorischen Prozessen beteiligt ist. Einschlägige Versuche wurden an Meerschweinchen vorgenommen. Bei tuberkulösen Meerschweinchen ist eine auffallende Vergrösserung der Nebennieren zu konstatieren, und zwar kommt hierbei hauptsächlich die Rinde in Frage. Um zu entscheiden, ob diese Vergrösserung der Nebennierenrinde nur durch die Erkrankung eines Organs oder lediglich durch den Immunisierungsprozess an sich zustande komme, immunisierte Verf. Meerschweinchen mit menschlichem Serum. Es fand sich nun, dass unabhängig vom Ernährungszustand eine Hyperplasie der Nebennierenrinde eintrat; besonders wurde eine Zunahme an Lipoiden konstatiert. Bei toxischen Dosen bemerkte man aber eine Abnahme der doppeltbrechenden Lipoide. Die im Immunisierungsprozess eintretende Zunahme der Lipoide ist nach Verf. so zu deuten, dass die Lipoide das Ausgangsmaterial oder Nebenprodukt einer von den Rindenzellen produzierten Substanz sind. Diese Erscheinung soll in Beziehung stehen zur entgiftenden Rolle der Nebenniere.

In einer anderen Versuchsreihe untersuchte Verf. das Verhalten der Nebennierenlipoide zu anderen innersekretorischen Drüsen. Thyreoidextrakt bewirkte eine Abnahme der Lipoide, besonders der doppeltbrechenden. Auch Pituglandol wirkte in diesem Sinne, doch nicht so deutlich. Ovarienextrakte führen zu einer Hyperplasie der Nebennierenrinde. Alle diese Befunde, besonders das qualitative

Verhalten der Lipoide, lassen darauf schliessen, dass die Nebennierenrinde imstande sei, Lipoidsubstanzen von den Zellen aufzunehmen, umzuwandeln und wieder abzugeben, vermutlich als Cholin. Lewin.

(16) 1805. **Ferreira de Mira**, M. (Inst. Phys. Lisbonne). — „*Sur l'influence exercée par les capsules surrénales sur la croissance.*" Arch. intern. Phys. XIV, H. 2, 109 (1914).

Hunde und Katzen, denen im jugendlichen Alter auf einer Seite die Rinde der Nebenniere entfernt wird, unterscheiden sich von gleichaltrigen Kontrollen desselben Wurfes beträchtlich in der Körperentwickelung. Die Extremitätenknochen der operierten Tiere zeigen grösseres Längenwachstum, bleiben aber dünner, wogegen die anderen Körperteile sich weniger als bei den normalen Tieren entwickeln.

Einige Monate nach der Operation sind sich Hunde desselben Wurfes oft so unähnlich, dass man verschiedene Rassen vor sich zu haben glaubt. Bei Katzen wurde derartiges nicht beobachtet.

Temperaturdifferenzen im Rektum von ca. 0,5°, welche zwischen einem operierten und normalen Hunde beobachtet wurden, deuten auf eine geringere Intensität der Stoffwechselvorgänge bei jenem hin, womit sich auch die Modifikationen im Wachstum im Einklang befinden.

Nach vollkommener Entwickelung zeigt sich, dass die operierten Tiere im Vergleich mit den normalen ein geringeres Körpergewicht und auch gewisse besondere Charaktere aufweisen. S. Rosenberg.

(16) 1806. **Voegtlin**, C. und **Macht**, David. — „*Isolation of a new vasoconstrictor substance from the blood and the adrenal cortex. Presence of the substance in the blood and its action on the cardio-vascular apparatus.*" Jl. Amer. Med. Ass. 61, 2136 (1913).

Aus defibriniertem Blut, Serum und aus Blutkörperchen, sowie aus der Nebennierenrinde konnten Verff. eine vasokonstringierende Substanz isolieren. Es ist eine in Wasser schwer, in Chloroform, Aceton, Äther-Alkohol leicht lösliche kristallinische Substanz. Auf das Herz wirkt sie in kleinen Dosen digitalisartig. Grössere Dosen verursachen Unregelmässigkeiten des Herzschlags und systolischen Stillstand. Die Substanz soll nicht identisch sein mit Adrenalin oder β-Imidazolyläthylamin. Lewin.

(16) 1807. **Schmidt**, Willi (Psych. Klin. Freiburg i. B.). — „*Adrenalinunempfindlichkeit bei Dementia praecox.*" Münch. Med. Ws., H. 7, 366 (Febr. 1914).

Es ergab sich, dass bei allen untersuchten Katatonikern und Hebephrenen die Injektion von Adrenalin ohne Einfluss auf den Blutdruck blieb, während alle anderen Fälle, normale und Psychosen der verschiedensten Art, mit der üblichen Blutdrucksteigerung reagierten. Pincussohn.

(16) 1808. **Hornowski**, J. (Path. Inst. Lemberg). — „*Zwei Todesfälle von Nebenniereninsuffizienz.*" Arch. Path. (Virchow), 215, H. 2, 270 (Febr. 1914).

Im ersten Falle war eine sonst gesunde Frau fast plötzlich während einer Geburt gestorben und als einzige Erklärung fand sich eine starke Atrophie der Nebennieren mit Hypochromaffinosis der Markzellen. Es ist anzunehmen, dass diese Nebennieren, zumal in einer noch eine kleine Blutung bestand, durch die Arbeit des rein sympathisch innervierten Uterus so erschöpft worden waren, dass Herzschwäche und Hypotonie im Gefässsystem die Folge war.

Der zweite Fall, der den Narkosentod betrifft, ist deshalb interessant, weil sich neben der Fibrosis und Atrophie der Nebennieren, der allgemeinen Hypochromaffinosis des phäochromen Systems Schilddrüsenveränderungen fanden, die man sonst beim Morbus Basedowii sieht. Verf. weist darauf hin, dass es sich hier um ein neues Beispiel für die Annahme handelt, dass endokrine Organe nie allein, sondern immer zu mehreren zugleich erkranken, dass infolgedessen Basedowsche und Addisonsche Krankheit, Akromegalie usw. pluriglanduläre Affektionen darstellen. Im vorliegenden Falle hätte man das Bild des Morbus Basedowii oder auch des Morbus Addisonii erwarten dürfen. Ersteres verhinderte vielleicht die Inaktivität der Nebennieren und die normale Beschaffenheit der Keimdrüsen, letzteres die Hyperaktivität der Schilddrüse oder die an der Verminderung der oxyphilen Zellen erkennbare Hypofunktion der Epithelkörperchen.

Hart, Berlin.

(16) **1809. Hornowski,** J. (Path. Inst. Lemberg). — „*Untersuchungen über Atherosklerosis (Atherosklerosis art. pulmon., Atherosklerosis beim Pferd und beim Rind, Veränderungen in Arterien von Kaninchen, hervorgerufen durch Transplantation von Nebennieren).*“ Arch. Path. (Virchow), 215, H. 2, 280 (Febr. 1914).

Die verschiedenen Erkrankungsprozesse der Blutgefässe des Menschen und der Tiere können nur dann verstanden werden, wenn man sich bemüht, für sie alle gemeinsame Merkmale und eine gemeinsam wirkende Ursache festzustellen. Der Sitz des Prozesses in Intima oder Media, die Natur (Verfettung, Verkalkung, Bindegewebswucherung usw.) sind von mehr nebensächlichen Momenten abhängig. Gemeinsam ist allen die primäre Erkrankung der elastischen Fasern, ganz gleich, ob sie in der Intima oder Media liegen, sowohl bei der spontanen menschlichen und tierischen wie der experimentellen Atherosklerose, gemeinsam ist ferner als Ursache der Erkrankung die Steigerung des Blutdruckes. Man muss annehmen, dass unter dem Einflusse des gesteigerten Blutdruckes die elastischen Fasern zunächst nur funktionelle, dann mikroskopisch nachweisbare nekrobiotische Veränderungen erleiden, die das primäre Wesen des ganzen Prozesses charakterisieren, so dass man ihn als Elastonekrobiosis arteriarum (venarum) bezeichnen könnte. Die nach Nebennierenimplantation auftretenden Gefässveränderungen dürften vielleicht weniger auf vermehrte Adrenalinproduktion als auf die Wirkung von Lipoiden (Cholesterinestern) zurückzuführen sein, da nur die lipoidhaltige Rinde erhalten blieb.

Hart, Berlin.

(16) **1810. Guggisberg,** Hans (Frauenklin. Bern). — „*Über die Wirkung der inneren Sekrete auf die Tätigkeit des Uterus.*“ Zs. Geb. Gyn., 75, H. 2, 231—246 (1913).

Die Untersuchungen wurden am Meerschweinchenuterus ausgeführt. Die Sekrete der Placenta wirken fördernd auf die motorische Funktion des Uterus. Dabei scheint aber die Wirksamkeit der einzelnen Plazenten verschieden zu sein. Luteoglandol scheint die Uteruskontraktionen zu hemmen. Die Wirkung war aber nicht konstant. Schilddrüsenextrakt wirkt erregend. Thymusextrakt war unwirksam. Das Extrakt aus einem graviden Uterus hatte eine bedeutende erregende Wirkung. Serumversuche ergaben, dass vor dem Geburtseintritt und während der Geburt keine Anhäufung nachweisbarer geburtsauslösender Substanzen im Serum stattfindet.

Lewin.

(16) **1811. Stotsenburg,** J. M. (Wistar Inst. Anat. Philadelphia). — „*The effect of spaying and semi-spaying young albino rats on the growth of body weight and body length.*“ Anat. Record, VII, H. 6, 183—194 (1913).

Kastrationsversuche an Mus Norvegicus albinus zeigten, dass die Ovarien eine gewisse, das Wachstum und die Fettbildung hemmende Funktion haben.

Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(16) **1812. Henke**, Fritz. — „*Neue experimentelle Feststellungen über die physiologische Bedeutung der Tonsillen.*" Arch. für Laryngol., 28, H. 2, 231—253 (1914).

Die Tonsillen haben im allgemeinen die Funktion der gewöhnlichen Lymphdrüsen, unterscheiden sich aber von letzteren insofern, als sie fremde Elemente, die auf dem Lymphwege in sie hineingelangen, an ihrer freien Oberfläche in den Rachen befördern.

Lewin.

(16) **1813. Carlson**, A. J., **Orr**, J. S. und **Mc Grath**, L. W. (Hull Phys. Lab. of the Univ. of Chicago). — „*Contributions to the physiology of the stomach. IX. The hunger contractions of the stomach pouch isolated according to the method of Pawlow.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 119 (Jan. 1914).

Das Fundusgewebe des leeren Magens ist der raschen Kontraktionen fähig, welche die Verdauungsbewegungen des Pylorusteiles des Magens charakterisieren; diese raschen Kontraktionen des Fundus hängen von einem bestimmten Grad des Tonus des motorischen Mechanismus ab. Der Parallelismus zwischen den Hungerkontraktionen des Hauptmagens und dem kleinen Magen stützt die Ansicht, dass diese Kontraktionen primär durch eine Magenautomatie und nicht durch motorische Impulse durch die N. Vagi verursacht werden. Wenn der Isthmus muscularis und myentericus, welcher den Haupt- und die Nebenmagen verbindet, relativ schmal ist, zeigen die beiden Magen vollständige Unabhängigkeit der Hungerkontraktionen, selbst bis zu dem Grad der heftigen Tätigkeit des einen während der Ruhe des anderen. Diese Tatsache weist eher auf eine lokale Automatie als den primären Faktor, als auf den Zustand des Blutes hin, da der Charakter des Blutes, welches zu dem Haupt- und Nebenmagen fliesst, notwendigerweise derselbe ist.

L. Asher, Bern.

(16) **1814. Gröbbels**, Franz. — „*Über den Einfluss des Trinkens auf die Verdauung fester Substanzen.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 1—21 (Jan. 1914).

Zur Untersuchung der Erforschung der Rollen, welche feste Substanzen und Flüssigkeiten allein oder in gegenseitiger Beziehung zueinander bei der Verdauung im Magen und im Darm spielen, stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an Hunden mit Duodenaldauerfisteln an. Hierbei wurde gefunden, dass reines Wasser den Magen am schnellsten verlässt. Brot, dem nach 5 Minuten Wasser nachgeschickt wird, braucht etwa doppelt so lange, bis es den Magen verlassen hat. Gibt man erst trockenes Brot und 5 Minuten später Wasser, so dauert die Verdauung kürzer als die von Brot allein. Die längste Zeit beanspruchen Brot und Wasser gemischt gegeben. Die Gesamtflüssigkeitsmengen, welche nach 1 Stunde herausgelaufen sind, erreichen bei Wasser die höchsten, bei Brot die niedrigsten Prozentzahlen. Sie sind für Brot und Wasser im Nacheinanderversuche durchschnittlich höher als in den Versuchen, in denen Brot und Wasser zusammen gegeben wurden. Die Menge der Sekrete weist bei Wasser ein Minimum auf, sie ist für Brot allein kaum geringer als für die beiden letzten Reihen, in denen hauptsächlich die Frage entschieden werden sollte, ob die Anschauung, dass Flüssigkeiten durch den vollen Magen laufen, richtig ist. Ein Durstversuch der Reihe 1, in der Brot allein gegeben wurde, bringt eine Steigerung des Gesamtflüssigkeitsablaufes nach einer Stunde ohne erhebliche Verminderung der Sekretmenge aus der Versuchsdauer mit sich. Zwei Durstversuche derselben Reihe

zeigen eindeutig eine Verkürzung des Verlaufs und eine Verminderung der Verdauungssäfte. Bier gibt sowohl allein wie im Nacheinanderversuch eine Verlängerung der Versuchszeiten und Herabsetzung der Prozentzahlen gegenüber Wasser, 3,6 prozentiger Alkohol hat dieselbe Wirkung. Eine Vermehrung der Gesamtflüssigkeitsmenge in Reihe 3 und 4 lässt sich für Alkohol nicht feststellen. Kaffee zeigt gegenüber Wasser in Reihe 3 eine Verlängerung der Versuchsdauer ohne Änderung der Prozentzahlen. Anschliessend gibt Verf. noch diätetische Ausblicke. Brahm.

(16) **1815. Hanzlik**, P. J. und **Collins**, R. J., Cleveland. — „*Quantitatives studies on the gastro-intestinal absorption of drugs. III. The absorption of alcohol.*" Jl. Pharm., V, H. 2, 185 (Nov. 1913).

Es wurde bei Hunden und Katzen die Aufnahme von Alkohol aus isolierten Darmschlingen ins Blut untersucht. Sie war im Dünndarm etwa ebenso gross wie im Magen, im Colon etwas höher. 10 prozentiger Alkohol wird besser aufgenommen als 5-, 50- und 95 prozentiger. Die Resorption erfolgt im Laufe der ersten halben Stunde. Dann stellt sich eine Hemmung der Resorption ein, die auch durch intravenöse Zufuhr von Alkohol hervorgebracht werden kann. Sie ist bedingt durch Verlangsamung der Zirkulation im Darm. Änderungen in der lokalen Blutfülle beeinflussen die Aufnahme erheblich, Schädigungen der Darmschleimhaut vermindern sie. Lipoidsubstanzen (Galle, Lezithin, Seife usw.) verringern die Alkoholaufnahme aus dem Darminnern in das Blut. Eine gewisse Menge Alkohol wird stets in den Darmgeweben zurückgehalten und entgeht daher der Aufnahme. Franz Müller, Berlin.

Niere und Harn.

(16) **1816. Segawa**, Massayo (Path. Inst. Tokio). — „*Über die Fettarten der Niere, mit besonderer Berücksichtigung des physiologischen und pathologischen Fettes.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 1, 1 (Febr. 1914).

Das physiologische Fett der Niere zeigt immer eine bestimmte Lokalisation im System der Harnkanälchen; es findet sich nur an den Henleschen Schleifen und den Schaltstücken, oft auch an den Sammelröhren; von pathologischen Fettarten lässt es sich streng durch charakteristisches mikrochemisches und morphologisches Verhalten unterscheiden. In den absteigenden Schenkeln der Henleschen Schleifen findet sich physiologisches Fett als lipoides Pigment in typischer Anordnung vor, besonders bei Individuen über 15 Jahre und bei zehrenden chronischen Krankheiten, wie Tuberkulose, Karzinom usw. Das Pigment besteht aus einem ziemlich lockeren Gemisch von Lipoiden und braunem Pigment, die beide in wechselndem Mengenverhältnis vorhanden sind. In den aufsteigenden Schenkeln zeigt das physiologische Fett immer deutlich diffuse Anordnung in Form sehr feiner Tröpfchen, die niemals miteinander verschmelzen und aus lipoiden Substanzen im engeren Sinne bestehen. Auch in den Schaltstücken finden sich lipoide Tropfen, während in den Sammelröhren die Epithelzellen eine ganz zirkumskripte Verfettung zeigen. Bald handelt es sich hier um Neutralfett, bald um lipoide Substanzen, doch tritt bei Individuen über 30 Jahre auch lipoides Pigment auf. Bei noch älteren Individuen findet sich auch physiologischerweise eine feine Verfettung im Interstitium der Marksubstanz.

In den Tubuli contorti I. Ordnung kommt Fett nur unter pathologischen Verhältnissen in systematischer oder irregulärer Anordnung vor. Bei ersterer handelt es sich stets um grosstropfiges Neutralfett bei intakten Epithelien; sie findet sich in den meisten Fällen von einfachen Degenerationszuständen, bei

Zirkulationsstörungen (Stauung, Anämie), bei Basedow und Diabetes, endlich bei gewissen Vergiftungen (Kaliumbichromat und Chloroform). Im übrigen ist die unter pathologischen Verhältnissen auftretende Verfettung nur eine irreguläre oder lokale. Die Fettarten bei lokaler Verfettung sind sehr kompliziert. Wenn sich der Krankheitsprozess akut abspielt, kommt fast nur Neutralfett vor, bei langdauernder Erkrankung treten aber allmählich auch lipoide Substanzen und Cholesterinester auf. Die doppeltbrechenden Cholesterinester finden sich namentlich reichlich bei chronischer Nierenentzündung, in erster Linie bei der grossen weissen Niere. Die bei akuter Nephritis vorkommenden doppeltbrechenden Substanzen sind meist nekrobiotisches Myelin. In den Henleschen Schleifen, weniger häufig und früh in den Schaltstücken, tritt oft grosstropfiges Neutralfett auf, bevor sich solches in den Tubuli contorti zeigt. Die pathologische Verfettung der Sammelröhren besteht in dem Auftreten äusserst feiner lipoider Tröpfchen im Basalteil der Epithelzellen entlang der Membrana propria. Im allgemeinen sind die Fettarten ausschlaggebend für die Feststellung der Chronizität eines Nierenleidens. Bei akuter Nephritis begegnet man nur Neutralfett, bei chronischer daneben auch Cholesterinestern und Lipoiden in engerem Sinne.

Hart, Berlin.

(16) **1817. Godoy,** Alcides. — „*Zur Aziditätsbestimmung des Harnes.*" Mem. Ist. Osw. Cruz, V, H. III, 256 (1913).

Der Verf. gibt eine Methode der Aziditätsbestimmung im Harn an, die auf folgender Überlegung beruht. Jeder unzersetzte Harn reagiert alkalisch gegen Methylorange und sauer gegen Phenolphthalein. Man kann darum unter Anwendung des ersten Indikators das Säurebindungsvermögen, mit Hilfe des zweiten das Bindungsvermögen für Basen bestimmen. Sind die so gefundenen Werte für eine Urinprobe gleich, so reagiert der Harn neutral. Ist das Bindungsvermögen für Basen grösser, so reagiert er sauer, im umgekehrten Fall alkalisch.

Zum Nachweis dafür, dass man die Reaktion mit Hilfe des Bindungsvermögens feststellen kann, wurden zu 100 cm^3 Urin verschiedene Mengen normaler Säure und Lauge zugesetzt und durch elektrometrische Bestimmung gefunden, dass der Zusatz einer bestimmten Menge Säure oder Alkali stets dieselbe Variation zur Folge hatte und zwar innerhalb der Grenzen von mindestens $p_H = 4$ bis $p_H = 9$. Da der Methylorangeumschlag erfolgt, wenn ein Harn durch Säurezusatz den Wert von $p_H = 4$ erreicht hat und bei Alkalizusatz der Phenolphthaleinumschlag den Wert von $p_H = 8$ anzeigt, so lässt sich auf diesem Wege die Reaktion leicht bestimmen.

Borinski.

(16) **1818. Cervello,** C. und **Girgenti,** F. (Pharm. Inst. Palermo). — „*Qualitativer und quantitativer Nachweis des Acetons. Physiologische Acetonurie. Einfluss einiger Arzneimittel auf die Hungeracetonurie.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 3/4, 154 (Jan. 1914).

Für die Acetonbestimmung diente die Liebensche Methode nach vorheriger Destillation des Harns. Die Methode zeigte grosse Empfindlichkeit.

Beim Menschen besteht wirklich eine physiologische Acetonurie; das gleiche gilt für den Hund und das Kaninchen. Zwischen den in verschiedenen Stunden des Tages entleerten Harnportionen wurden keine Unterschiede gefunden.

Beim Hungern nimmt, wie Versuche an Hunden zeigten, die Hyperacetonurie gradweise zu.

Pincussohn.

Allgemeine Muskel und Nervenphysiologie.

(16) **1819. Springer,** R. (Phys. Inst. Strassburg i. E.). — „*Untersuchungen über die Resistenz (die sogenannte Härte) menschlicher Muskeln.*" Zs. Biol., 63, H. 5, 201—222 (Jan. 1914).

Verf. misst die Resistenz (die sog. Härte) des menschlichen Biceps „in ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Variabeln" mittelst des Gildemeisterschen ballistischen Elastometers. Das Prinzip der Methode ist folgendes: ein Metallhammer fällt auf eine Metallplatte, die auf der Haut über dem betreffenden Muskel befestigt ist. Der Hammer prallt um so schneller zurück, die „Stosszeit" ist um so kürzer, je „härter" der Muskel ist. Der Metallhammer und das Metallplättchen ist mit elektrischem Element und Galvanometer verbunden, so dass sich die Stosszeit als Maß der „Härte" des Muskels dadurch bestimmen lässt, dass der Länge der Stosszeit entsprechend der Strom geschlossen ist und der Dauer des Stromschlusses entsprechend der Ausschlag der Galvanometernadel erfolgt.

Von den Versuchsresultaten seien folgende angeführt: Die Resistenz des unbelasteten Muskels ist in der Jugend grösser als im Alter, sie nimmt zu bei psychischen und körperlichen Reizen, bei Ermüdung und bei Reizung des Antagonisten nimmt sie ab. Der belastete Muskel hat eine desto grössere Resistenz, je grösser die Last. Die Steigerung ist desto grösser, je geschwächter das Individuum ist. Nach jeder Belastung erschlafft der Muskel nicht sofort. Die Nachwirkung dauert um so länger, je grösser die Last und je müder der Muskel.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1820. Tschirjew**, S. (Phys. Inst. Kiew). — *„Elektrische Erscheinungen am tierischen Muskel- und Nervensystem."* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 414—448 (1913).

Mit den vorliegenden kritischen Untersuchungen bringt Verf. alle bisherigen Ergebnisse der Aktionsstrom- und Saitengalvanometeruntersuchungen ins Wanken. Die Arbeit richtet sich vor allem gegen die Studien Pipers (Zbl. XV, No. 2009). Bereits 1908 wies Verf. gelegentlich der Demonstration seines Myoskops im Marey-Institut zu Paris nach, dass die am verletzten Froschmuskel auftretende Erscheinung der negativen Schwankung, also des Aktionsstroms, nicht ein Zwischenglied zwischen der Erregung des Muskels und seiner Kontraktion, sondern eine nebensächliche künstlich hervorgerufene Erscheinung darstelle, die nur am verletzten Muskel beobachtet werde. Inzwischen hat Verf. mit einem äusserst empfindlichen Saitengalvanometer gearbeitet und Beobachtungen gemacht, die allen bisherigen Untersuchungen widersprechen sollen. Die Ergebnisse, zu denen er gelangt, sind folgende: Unversehrte Muskeln und Nerven zeigen weder im Ruhezustande noch bei Kontraktion oder Erregung irgendeine bestimmte Potentialdifferenz. Der konstante elektrische Strom, der bei der Verletzung des Muskels oder Nerven vom unverletzten zum verletzten Bereich in der Kette erhalten wird, erleidet bei der Muskelkontraktion und Nervenerregung eine negative Schwankung. Der konstante Strom rührt von der verletzten Stelle selbst her. Die negative resp. positive Schwankung ist ein rein physikalischer Prozess und nicht ein Zwischenglied zwischen zwei physiologischen (Erregung und Kontraktion). Die bei Willkürkontraktionen erhaltene Pipersche zickzackförmige Kurve ist nicht der Ausdruck von Aktionsströmen, sondern ist eine Kurve der Änderung des Muskelwiderstandes. Verf. erhielt sie nämlich auch bei Ableitung vom Muskel im querer Richtung. Es existiert, nach Verf., kein nervöser Äquator im Muskel. Die motorischen Endplatten sind über den ganzen Muskel verteilt. Letztere kontrahieren sich daher stets gleichzeitig in allen Teilen.

Im unverletzten Zentralnervensystem gibt es keine elektromotorischen Eigenschaften. Die Reizung der peripheren Sinnesorgane ergibt an keiner Stelle des Zentralnervensystems elektromotorische Effekte. Die Reizung der sensiblen Nerven bewirkt zuweilen einen elektromotorischen Effekt, der von der veränderten Blutfüllung der Hirnrindengefässe abhängt. Die verletzten Stellen der

Hirnrinde verhalten sich elektronegativ zu den intakten. Reizung der peripheren Sinnesorgane bleibt entweder wirkungslos oder ruft nach einiger Zeit einen die Reizung überdauernden Effekt von vasomotorischem Charakter hervor.

Verf. übt dann in längeren theoretischen Ausführungen Kritik an dem Matteucci-Hermannschen Schema des Elektrotonus des Nerven, das er völlig ablehnt. Nach ihm hat die du Bois-Reymondsche Hypothese noch volle Geltung. Die Erregung im Nerv und Muskel pflanzt sich durch einen rein molekularen Prozess fort, ohne von elektrischen oder sonstigen nach aussen wirkenden Prozessen begleitet zu sein. Als Hauptargument gegen die Annahme einer Erregungsfortpflanzung in Form von negativen oder positiven Schwankungen führt Verf. das Gesetz von der isolierten Fortleitung an. Eine isolierte Erregung wäre gar nicht möglich, wenn Potentialdifferenzen in den Fibrillen bei der Erregung auftreten würden, da sofort alle anderen Nervenfasern in Erregung versetzt würden. Auf Grund all dieser Anschauungen statuiert Verf. schliesslich einen prinzipiellen Unterschied zwischen physikalischen und physiologischen Prozessen und verneint überhaupt die Möglichkeit, einen physiologischen Vorgang aus seinen physikalisch-chemischen Komponenten zu schaffen. (Zbl. I, No. 182.) Lewin.

(16) **1821. Stübel,** Hans (Phys. Inst. Jena). — „*Morphologische Veränderungen des gereizten Nerven. III. Mitt. Untersuchungen über Struktur und chemische Beschaffenheit des Netzwerkes der Markscheide.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, 391 (Febr. 1914).

Verf. hat systematisch die bei verschiedenen Fixierungsmethoden auftretenden Strukturen der Markscheide untersucht und untereinander verglichen. Diese Strukturen sind je nach der Natur der angewandten Fixierungsflüssigkeit verschieden. Durch künstliche Verdauung lässt sich nur am fixierten Nerven die Netzstruktur der Markscheide darstellen.

Behandelt man frische Nerven mit Triketohydrindenhydrat (Ninhydrin), so tritt nur eine Blaufärbung des Achsenzylinders auf. Am mit Alkohol fixierten Nerven färbt sich das Netzwerk der Markscheide mit Ninhydrin blau.

Verf. hält es für eine unwahrscheinliche Hypothese, dass das Netzwerk der Markscheide im frischen Nerven präexistent ist, da hierfür keinerlei direkte Beweise vorliegen, während die Erfahrungen mit verschiedenen Fixierungsflüssigkeiten dagegen sprechen. Alle bekannten Tatsachen lassen sich jedoch zwanglos erklären, wenn man annimmt, dass die Markscheidensubstanz des frischen Nerven im morphologischen Sinne homogen ist, und dass bei der Fixierung die Eiweisskörper bzw. die eiweissähnlichen Bestandteile der Markscheide in Form eines Netzwerkes niedergeschlagen werden. Eine Anzahl mikrophotographischer Aufnahmen dient zur Erläuterung der mitgeteilten Beobachtungen. Autoreferat.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **1822. Beck,** A. (Phys. Inst. Lemberg). — „*Über elektrische Erscheinungen im Zentralnervensystem des Frosches.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, 461 (Febr. 1914).

Aus den Versuchen geht hervor, dass den im Zentralnervensystem durch einen zentripetal wirkenden Reiz hervorgerufenen elektrischen Erscheinungen die Eigenschaft zukommt, dass ihr Verlauf eine mehr oder weniger ausgesprochene Variabilität aufweist. Wir beobachten hier nicht jenes einheitliche Bild im Verlaufe der elektrischen Veränderung, welches uns bei analogen Versuchen an Muskeln und peripheren Nerven entgegentritt.

Der Unterschied zwischen dem Verhalten der peripheren Nerven und dem des Zentralnervensystems liegen jedem Anschein nach darin, dass, während

in peripheren Nerven der in den Nervenfasern durch den Reiz eingeführte Aktionszustand mit einer gewissen Regelmässigkeit die ganze Faserstrecke ununterbrochen durchläuft, es doch nicht anzunehmen ist, dass auch im zentralen Nervensystem der Verlauf des Aktionszustandes immer ein ganz einheitlicher ist.

Da Verf. die begründete Behauptung ausspricht, dass die im zentralen Nervensystem beobachteten elektrischen Erscheinungen der Ausdruck von nicht nur in den Nervenfasern, sondern auch in den Nervenzentren entstandenen Tätigkeitszuständen sind, so ist es leicht begreiflich, dass der Verlauf der elektrischen Erscheinungen im Zentralnervensystem von dem Zustande dieser Zentren und vor allem dadurch abhängt, an welcher Stelle des Zentralnervensystems ein intensiverer Aktionszustand erscheint. Es wird doch immer von zwei Stellen des Nervensystems zum Galvanometer abgeleitet; an beiden Stellen befinden sich ausser Nervenfasern noch Nervenzentren, deren Tätigkeitszustand in hohem Grade den Verlauf dieser Vorgänge zu beeinflussen geeignet ist. Aus mannigfachen Kombinationen resultiert ein verschiedenes Ergebnis. Trautmann.

(16) **1823. Rudolph,** Otto (Path. Inst. Leipzig). — „*Untersuchungen über Hirngewicht, Hirnvolumen und Schädelkapazität.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 1, 48 (Febr. 1914).

Das Verhältnis des Gehirns zur Kopfhöhle ist beim Menschen nicht konstant, sondern vielen Schwankungen unterworfen. Als wichtigster Faktor für die Beurteilung muss das Lebensalter gelten. Beim Neugeborenen ist die durchschnittliche Differenz von Hirnvolumen und Schädelkapazität sehr gering und beträgt etwa 2 ½ % vom Fassungsraum der Kopfhöhle. Bei Kindern bis zu sechs Jahren beträgt die Differenzzahl 3 %, dann wird der Zwischenraum zwischen Gehirn und Kopfhöhle immer grösser, bis er gegen Ende der Pubertät einen ziemlich konstanten Wert erreicht. Die durchschnittliche Differenz beträgt bei Erwachsenen beiderlei Geschlechts etwa 7 ½ %, wobei individuelle Schwankungen von 5—10 % noch im Bereich der Norm liegen. Erst im höheren Alter tritt infolge Abnahme der Gehirngrösse eine beträchliche Vermehrung des Zwischenraumes von Gehirn und Schädel ein, so dass die mittlere Differenzzahl von 7 ½ % bis auf 15 % erhöht wird. Die Kapazität des mazerierten Schädels ist etwa 6 ½—7 % grösser als die der frischen Schädelhöhle, wobei die Dura mater etwa 4 % sowohl bei Erwachsenen wie bei Kindern ausmacht. Alle Durchschnittswerte variieren individuell erheblich. Bei Tieren sind die Verhältnisse ganz andere, so dass Tierversuche am Gehirn nicht ohne weiteres auf die menschliche Anatomie und Physiologie übertragen werden dürfen.

Die gegebenen Verhältnisse machen es verständlich, dass bei Kindern Symptome des Hirndrucks ganz allgemein viel schneller und stärker auftreten müssen als bei Erwachsenen, sie erklären ferner die grosse Ausdehnung der Hirnblutungen und die oft erhebliche Grösse von Hirntumoren bei alten Leuten. Nicht jede Gehirnerkrankung äussert sich durch Änderung des Zwischenraumes von Gehirn und Kopfhöhle, der man namentlich sonst bei progressiver Paralyse begegnet. Hart, Berlin.

(16) **1824. Gasser,** H. J. und **Loevenhart** A. S., Wisconsin. — „*The mechanism of stimulation of the medullary centers by decreased oxydation.*" Jl. of Pharm., V, H. 2, 239 (Jan. 1914).

Bei Hunden, Katzen und Kaninchen wurde durch Einführung von Cyannatrium oder Einatmenlassen bestimmter kleiner Mengen Kohlenoxyd eine kurze, vorübergehende Herabsetzug der Oxydationsvorgänge hervorgerufen. Es wurde gleichzeitig Atmung, Blutdruck und die Gefässweite verschiedener Organe regi-

striert und festgestellt, innerhalb welcher Zeit die ersten Erscheinungen sich einstellen. Dabei stellte sich heraus, dass, wie bekannt, die Herabsetzung der Oxydationsvorgänge zu einer Reizung des Atemzentrums, der Zentra der Herzhemmung und zu Gefässkontraktion führt, dass das Atemzentrum am empfindlichsten, die Gefässzentra am wenigsten empfindlich sind. In den vorliegenden Versuchen war nun durch lebhafte künstliche Atmung anscheinend eine Anhäufung von Erstickungsstoffen verhindert. Da die Wirkung auf die verschiedenen Zentra mit ausserordentlich kurzer Latenz eintrat, so nimmt Verf. an, dass der Sauerstoffmangel selbst und nicht die durch ihn erzeugten Umsetzungsprodukte den Reiz für die nervösen Zentren im verlängerten Mark abgeben. Kohlenoxyd selbst reizt das Gefässzentrum, der Fall des Blutdruckes ist bedingt durch direkte Wirkung auf das Herz. Auf die weiteren, rein hypothetischen Auseinandersetzungen kann im Rahmen des Referats nicht eingegangen werden.

Franz Müller, Berlin.

(16) **1825. Nice**, L. B. (Lab. of Phys. in the Harvard Med. School). — „*Thresholds for faradic stimulation of the respiratory reflex and of the phrenic-diaphragm preparation.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 204 (Jan. 1914).

Es sollte der Schwellenwert der faradischen Reizung für den Atemreflex bestimmt werden, welcher durch Erregung des zentralen Endes eines Vagusnerven ausgelöst wird, und die Schwellen für das Phrenicusdiaphragmapräparat gemessen werden. Der durchschnittliche Schwellenreiz für das linke Phrenicusdiaphragmapräparat (13 Beobachtungen) war 3,41 in Z Einheiten; für das rechte (25 Beobachtungen) 3,14.

Der durchschnittliche Schwellenreiz in β-Einheiten für das linke Phrenicusdiaphragmapräparat (7 Beobachtungen) war 1,89; für das rechte (10 Beobachtungen) 1,33. Der durchschnittliche Schwellenreiz für den Atemreflex betrug, wenn das zentrale Ende des linken Vagus gereizt wurde, 4,12 in Z Einheiten (15 Beobachtungen); für den rechten Vagus (10 Beobachtungen) 4,59. Der durchschnittliche Schwellenreiz in β-Einheiten für den Atemreflex, welcher durch Reizung des zentralen Endes des linken Vagus (9 Beobachtungen) gefunden wurde, war 2,52; für den rechten (8 Beobachtungen) 2,87. L. Asher, Bern.

(16) **1826. Martin**, E. G. und **Lacey**, W. H. (Lab. of Phys. in the Harvard Med. School). — „*Vasomotor reflexes from threshold stimulation.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 212 (Jan. 1914).

Reflektorisches Sinken des Blutdruckes ist die typische Reaktion auf sensorische Reizung bei Katzen, wenn die Intensität der Reizung in der Stärke ist, welche durch die Schwelle für einen Rückenmarksreflex des Skelettmuskels dargestellt wird. Bei Katzen, welche durch Enthirnung, Köpfung oder Kompression des Gehirns unempfindlich gemacht worden waren, war die durchschnittliche Schwelle für reflektorischen Druckfall 8,7 Z Einheiten. Es wurde kein Unterschied in der Wirkung auf den Blutdruck beobachtet, wenn verschiedene sensorische Nerven gereizt wurden. Die N. radialis, ulnaris medianus, ischiadicus und saphenus gaben alle Drucksenkung bei Reizung nahe an der Schwelle. Anästhesierung mit Äther oder Urethan hat relativ wenig Wirkung auf die Schwelle für Drucksenkung. Bei Ätheranästhesie betrug diese Schwelle durchschnittlich 14,7; bei Methananästhesie 15,3. Die Schwelle für reflektorische Steigerung des Blutdrucks scheint 250 Z Einheiten zu übertreffen. In gewöhnlichen Versuchen über Blutdruckreflexe werden Reize von diesem Wert bis zu 2000 Einheiten gewöhnlich benutzt. Diese Reize sind 20—200 mal die Schwelle für reflektorischen Blutdruckfall. Es werden Beweise angeführt, dass sehr leicht Schmerzempfindungen

erweckt werden, wenn die Reize, direkt den sensorischen Nervenstämmen appliziert werden. Eine Untersuchung der Schmerzempfindungen beim Menschen zeigt, dass Reize, die fünfmal die Schwelle sind, stark schmerzend sind und dass sie sicherlich in einem Organismus mit Bewusstsein, die heftigsten Anstrengungen auslösen würden, denselben zu entfliehen. Es wird der Schluss gezogen, dass direkte Applikation auf Nervenstämme von 20—200 mal die Schwelle, einen Grad von Schmerz darstellt, welcher über alle hinausgeht, ausser vielleicht den aller ausnahmsweisesten Erfahrungen des Organismus, und deshalb muss er als supra-physiologisch angesehen werden. Die allgemein angenommene Lehre, dass Pressorreaktionen die normalen Resultate der sensorischen Reizung sind, beruht auf Versuchen mit supra-physiologischen Reizen und ist deshalb nicht gerechtfertigt. Die Pressorreaktionen, welche bewusste Organismen häufig zeigen, rühren wahrscheinlich eher von Einflüssen auf den vasomotorischen Mechanismus seitens der psychischen Zustände her, welche durch Reizung herbeigeführt werden, als von einer direkten Wirkung der Reize selbst. Sensorische Reize, welche keine Furcht, Ärger oder andere pressorhervorrufende psychische Zustände erwecken, bringen wahrscheinlich reflektorisch periphere Gefässerweiterung mit einer Senkung des allgemeinen Blutdruckes zustande. L. Asher, Bern.

(16) **1827. Edwards**, D. J. (Dep. of Phys. Columbia Univ. New York). — „*A study of the anatomy and the vasomotor phenomena of the sympathetic nervous system in the turtle.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 229 (Jan. 1914).

Eine Untersuchung der Anordnung der zweiten, dritten und vierten Cervikalganglien bei fünf verschiedenen Arten von Schildkröten bestätigt die Ansicht, dass diese Ganglien im allgemeinen getrennt existieren. Die abdominalen und cervikalen Sympathikussysteme sind durch einen kleinen Stamm verbunden, welcher sich aus dem vierten Ganglion über den Hals der ersten und zweiten Rippe nach dem ersten Bauchganglion erstreckt. Die Sympathikusfasern verlaufen vom Hauptsympathikusstamm aus in zwei Gruppen nach den Eingeweiden; eine kleine vordere und eine grössere hintere Splanchnikusgruppe. Durch die Injektion von Adrenalin in die das Areal versorgenden Gefässe wurde eine nervöse Herrschaft des Sympathikus über die Blutgefässe in den Eingeweiden gezeigt. Durch Reizung der Fasern des vorderen Splanchnikus oder der hinteren Splanchnikusgruppe konnte eine Gefässverengerung erzeugt werden. Eine grössere Steigerung des Blutdruckes entsteht infolge der Reizung der letzteren Gruppe; die durchschnittliche Steigerung im Blutdruck betrug zwischen 5 und 6 mm Hg. Der rechte hintere Splanchnikus besitzt eine grössere gefässverengernde Fähigkeit als der linke. Die häufigeren rhythmischen Veränderungen im Blutdruck sind von den Atembewegungen unabhängig. L. Asher, Bern.

(16) **1828. Valkenburg**, van. — „*Over de splijting der trochleareskern.*" Versl. d. Koninkl. Acad. v. Wetensch. te Amsterdam, 1100 (1912).

Vgl. Jahresb. v. Nagel-Michel, Tübingen, 8 (1913).

Beim Menschen und zuweilen auch beim Kaninchen findet sich ein akzessorischer Kern des Trochlearis, verschiedene andere Tiere entbehren dieser Teilung. Kurt Steindorff.

(16) **1829. Kappers**. — „*Oculomotorius — en trochleariskern.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., I, 2003 (1912). Kurt Steindorff.

Sinnesorgane.

(16) **1830. Bárány** und **Rothfeld**, J. — „*Untersuchungen des Vestibularapparates bei akuter Alkoholintoxikation und bei Delirium tremens.*" D. Zs. Nerv., 50, H. 1—4, 133—158 (1913).

Ein Teil der Untersuchungen wurde an Personen vorgenommen, die ein grösseres Quantum Alkohol zu sich genommen hatten. Die Versuchspersonen zeigten bei der akuten Alkoholintoxikation einen spontanen Nystagmus leichten Grades. Rasche Kopfbewegungen verursachen Nystagmusanfälle mit Schwindel. Spontanes Vorbeizeigen tritt nicht auf; einzelne Zeigereaktionen sind aber herabgesetzt. Es erscheinen abnorme Zeigereaktionen, von abnormen Drehempfindungen begleitet. Auch leichte Gleichgewichtsstörungen treten auf. Die Untersuchungen bei Delirium tremens führten zu ähnlichen Ergebnissen. Die Ursache der Störungen erblicken Verf. in einer Schädigung des Übertragungsmechanismus in der Kleinhirnrinde. Lewin.

(16) **1831. Reinhold,** Josef. — *„Die Abhängigkeit der Báránborn Zeigereaktion von der Kopfhaltung.“* D. Zs. Nerv., 50, H. 1—4, 158—163 (1913).

Beim Báránschen Zeigeversuch sieht man auf Auslösung eines horizontalen Nystagmus durch Vestibularreizung ein Abweichen des zeigenden Armes nach der der Nystagmusrichtung entgegengesetzten Seite. Diese Zeigereaktion besteht nach Bárány aus zwei Komponenten: dem Bogengangreiz und dem Kopfstellungsreiz. In der Kleinhirnrinde vereinigen sich beide Komponenten zu dem einen Effekt. Den Einfluss der Kopfhaltung auf die Zeigereaktion hat Verf. nun weiter untersucht. Lässt man bei horizontalem Nystagmus nach rechts vor Prüfung der Reaktion den Kopf maximal nach rechts wenden, so fällt die Zeigereaktion aus. Durch maximale Linksdrehung wird die Zeigereaktion verstärkt. Der Mechanismus dieser Erscheinung ist weder durch Bogengangsreiz, noch durch den Einfluss der Kopfwendung an sich zu erklären. Verf. nimmt an, dass die Kopfbewegung eine Reaktionsbewegung hervorruft, die die Zeigereaktion aufhebt, wenn sie ihr entgegengesetzt ist. Es handelt sich hier um keine kortikale, sondern um eine subkortikale Reaktionsbewegung. Bei Verwertung der Zeigereaktion ist stets die Kopfstellung zu berücksichtigen. Lewin.

(16) **1832. Brossa,** Alessandro und **Kohlrausch,** Arnt. — *„Die Aktionsströme der Netzhaut bei Reizung mit homogenen Lichtern.“* Arch. (Anat. u.) Phys., 449 (1913).

Die Versuche wurden an lebenden, kuraresierten, vollkommen dunkel adaptierten Fröschen angestellt, deren Pupillen durch Atropineinträufelung gelähmt waren. Als Lichtreiz dienten die homogenen Lichter eines Nernstlichtdispersionsspektrums von 633 $\mu\mu$ bis 454 $\mu\mu$, und die Aktionsströme wurden zum grossen Einthovenschen Saitengalvanometer abgeleitet und photographisch registriert. Die Resultate sind kurz folgende:

1. An lebenden Fröschen und in situ befindlichen Augen ist der Dunkelstrom wesentlich konstanter, als an isolierten Augen, und ein gewisser Parallelismus zwischen Dunkel- und Aktionsstrom bezüglich der Zu- und Abnahme der E.M.K. ist unverkennbar.
2. Unter den Bedingungen des Stäbchensehens liegen die Maxima der positiven Eintrittsschwankung und der sekundären Erhebung annähernd über derselben Wellenlänge zwischen 535 und 546 $\mu\mu$. Über den gleichen Wellenlängen etwa liegt das Minimum der Latenzwerte, und die Latenzen nehmen nach beiden Enden des Spektrums hin kontinuierlich an Grösse zu.
3. Bei steigenden Intensitäten des Reizlichtes (weisses Licht) gehen Hand in Hand mit der wachsenden Ordinatenhöhe der Galvanometerausschläge bestimmte Formveränderungen der Aktionsstromkurven, die im einzelnen im Original nachzusehen sind.

4. Stuft man die Intensität der Lichter verschiedener Wellenlänge so ab, dass die lang- und kurzwelligen Lichter gleiche Ordinatenhöhe der positiven Eintrittsschwankung geben wie die Lichter mittlerer Wellenlänge, dann liefern die verschiedneen Spektrallichter keine identischen Aktionsstromkurven der Froschretina, sondern man findet stets wieder dieselben typischen Formverschiedenheiten der Kurven. Gleicht man die Intensitäten der verschiedenen Spektrallichter nach irgendeinem anderen Prinzip aus, oder versucht man, ob es überhaupt möglich ist, durch Intensitätsausgleich von lang- und kurzwelligen Lichtern identische Aktionsstromkurven zu erhalten, so zeigen die Versuche, dass das nicht gelingt: Die Kurvenform ist für die Wellenlänge charakteristisch und in relativ weiten Grenzen von der Intensität unabhängig.

Durch Intensitätsvariierung ist es demnach nicht möglich, bei Reizung des Froschauges mit langwelligem Licht dieselben Aktionsstromkurven zu erhalten wie mit kurzwelligem Licht. Es lässt sich also sozusagen keine „Aktionsstromgleichung" einstellen, sondern es bleiben immer Unterschiede im zeitlichen Verlauf der Ströme bestehen, welche als spezifische Funktion der Wellenlänge aufzufassen sind und eine qualitativ verschiedene Wirkung der einzelnen Spektralfarben auf die Netzhaut erkennen lassen. Arnt Kohlrausch, Berlin.

(16) **1833. Guglianetti.** — „*Über die Wirkung des Pilokarpins und des Atropins auf die Pars ciliaris und Pars iridica retinae.*" Arch. di Ottalmol., XX, 614 (1913).
Kurt Steindorff.

(16) **1834. Römer** und **Kochmann.** — „*Experimentelle Untersuchungen über den Mechanismus der intraokularen Drucksteigerung nach subkonjunktivaler NaCl-Injektion.*" Berl. ophth. Ges., 11. 12. 13; vgl. Zbl. Augenhlk., 38, H. 1, 10 (Jan. 1914).

Unabhängig vom Blutdruck entsteht diese Hypertonie durch nervöse Einflüsse, wie Wessely annahm. Vorhergehende subkonjunktivale Injektion von Alypin und Novocain, sowie $CHCl_3$-Narkose verhindern die Drucksteigerung, Acoin und Äthernarkose aber nicht. Kurt Steindorff.

(16) **1835. Hamburger,** C., Berlin. — „*Über den Weg und über die Mündung des intraokularen Saftstromes.*" Berl. ophth. Ges., 22 (Jan, 1914).

Es wird in der Tierreihe verfolgt, ob der Weg von der Hinter- in die Vorderkammer frei ist. Bei den Fischen ist dieses mit Sicherheit anzunehmen, denn es besteht ein aphakischer Raum kaum zwischen Iris und Linse, da letztere die Pupille nicht ausfüllt. Bei den Amphibien besteht freie Kommunikation wahrscheinlich nur bei denjenigen, bei denen Hess ein umschriebenes „Polster" an der Irisrückseite entdeckt hat; dieses hat nach Hess die Aufgabe, die Verbindung zwischen vorn und hinten sicherzustellen, die sonst leicht durch die enorm starke Krümmung der Linse bei der Akkommodation gefährdet werden würde, denn hierdurch wird sehr viel Kammerwasser, welches ausweichen muss, verdrängt. Wo dieses Polster fehlt, wie bei den Schildkröten, tritt nach Injektion von Fluoreszin oder Milch in den Glaskörperraum resp. in die Vorderkammer, keine Farbe in den Nachbarraum. Bei den Vögeln entdeckte Hess eine Lücke im Ciliarring; sie besteht bei den Tagvögeln. Nur bei diesen trat vorn injizierter Farbstoff über; bei den Nachtvögeln, wo die Lücke fehlt, niemals. Aus Abelsdorff und Wesselys Arbeit ergibt sich eine grosse Differenz zwischen Humor vitreus und aqueus noch stundenlang nach der Punktion des Glaskörpers: vitreus eiweissfrei, aqueus stark eiweisshaltig (Eule). Dies spricht sehr stark für weitgehende

Trennung zwischen vorn und hinten im Auge. Bei den Säugetieren liegen viele nur in diesem Sinne zu deutende Beobachtungen vor (Ewald, Deutschmann u. a.). Verf. teilt Versuche mit Neutralrot mit, welches, in die Vorderkammer eingeführt, beim lebenden wie beim toten Tiere, nur die im Bereich der Pupille liegenden Linsenteile kreisrund färbt. Beim Menschen ist die wichtigste Beobachtung von Heine: Napfkucheniris, welche ohne hintere Synechien seit Geburt durch Aplasie des Gewebes besteht. Durch Cocain entleert sich der Napfkuchen, durch Eserin wird die Iris wieder gebläht und trotzt jedem Lidkneifen, Stossen, Drücken des Auges usw. Der physiologische ventilartige Pupillenabschluss muss also die Annahme ersetzen, wonach der supponierte intraokulare vom Ciliarkörper angeblich herrührende Saftstrom frei seinen Weg durch die Pupille nimmt.

Als Mündung des Saftstromes gilt der Schlemmsche Kanal. Von den hierfür angeführten Beweisen wird besprochen:

1. Die besondere Qualifikation des Kanals wegen seiner peripheren Lage. Da er aber noch durch Skleralfasern vom Humor aqueus abgetrennt ist, während die Iris mit ihren Krypten direkt eintaucht, erscheint seine Lage weniger günstig als die der Iris.
2. Der Schwalbe-Lebersche Hauptversuch: Da er während des Lebens nach Verf. Versuchen erst bei 40 mm Hg zustande kommt, lassen sich Schlüsse im Sinne der geltenden Filtrationstheorie nicht ziehen, denn bei dieser Druckhöhe wird die Iris komprimiert, kann also mit dem in die starre Sklera eingebetteten Kanal nicht verglichen werden.
3. Die angebliche Anhäufung mikroskopisch nachweisbarer Farbstoffe gerade im Bereich des Schlemmschen Kanals. Aus den von Verf. gezeigten Bildern geht aber hervor, dass die Anhäufung in der Iris viel grösser ist.

Nach Verf. Versuchen sind es nicht die Blutgefässe, welche den Humor resorbieren, sondern die perivaskulären Lymphspalten.

Verf. bestreitet die Resorptionskraft des Schlemmschen Kanals nicht, nimmt aber an, dass sie im Verhältnis zur Iris nur so gross sei, wie der Querschnitt des Kanals sich zum Gesamtquerschnitt der Irisgefässe verhalte. Sämtliche Wände der Vorderkammer, sehr wahrscheinlich auch die Hornhaut, nehmen an der Resorption teil, ferner Iris und Ciliarkörper. Kurt Steindorff.

(16) **1836. Ask, F.** (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Über den Zuckergehalt des Kammerwassers.*“ Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 1 (Jan. 1914).

Der normale Zuckergehalt des Vollblutes von Kaninchen verhält sich meistens zu dem des Kammerwassers wie 1 : 1,1 bis 1,2; doch können bedeutende Schwankungen in dieser Relation vorkommen. Zur Erklärung hierfür kommt ein variierendes Vermögen der Blutkörperchen, Zucker aufzunehmen, in Betracht. Der Zuckergehalt des Plasmas stimmt mit dem des Humor aqueus ziemlich überein, während derselbe im Vergleich mit dem des Vollblutes ähnliche Schwankungen zeigt wie der des Kammerwassers. Das primäre und das nach Punktion der Vorderkammer neugebildete sekundäre Kammerwasser besitzen unter im übrigen normalen Verhältnissen den gleichen Zuckergehalt.

Entgegen den Angaben anderer Autoren zeigt der Zucker des Kammerwassers nach sogar 100 stündigem Hunger vollständig normale Zahlen.

Bei experimenteller Hyperglykämie wird die Steigerung des Blutzuckergehaltes unmittelbar von einer Steigerung des Zuckergehaltes des Kammerwassers begleitet; diese erreicht ihr Maximum in einer Stunde nach dem Blutzucker und dauert etwas länger als die Hyperglykämie. Die Steigerung kann proportionsweise etwa dieselbe sein wie die des Zuckergehaltes des Gesamtblutes; in anderen Fällen finden sich Abweichungen.

Das sekundäre Kammerwasser zeigt auch während der Hyperglykämie etwa denselben Zuckergehalt wie das primäre. Es steigt bei wiederholten Punktionen etwas schneller, erreicht sein Maximum gleichzeitig mit dem Blutzucker und sinkt dann etwas steiler als beim primären Kammerwasser ab.

Bei den physiologischen Schwankungen des Blutzuckers, welche durch die Nahrungsaufnahme bedingt sind, bzw. bei alimentärer Glykämie erreicht der Zuckergehalt des Kammerwassers manchmal dieselbe Höhe wie der des Plasmas. Bei Adrenalinvergiftung bleibt der Zuckergehalt des Kammerwassers hinter dem des Plasmas deutlich zurück. Die abnormen Zuckermengen werden nicht durch die Langsamkeit des Austausches, sondern wahrscheinlich auch durch eine besondere Fähigkeit des Absonderungsorgans des Kammerwassers dem Augeninnern bis zu einem gewissen Grad ferngehalten.

Pincussohn.

(16) **1837. Ask**, Fritz (Med.-chem. Inst. Lund). — „*Über den Zucker im Humor aqueus beim Menschen.*" Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 35 (Jan. 1914).

Ein Fall von Katarakt und ein Fall von Leucoma corneae adhaerens zeigten bei operativer Eröffnung der Vorderkammer in bezug auf den Zuckergehalt des Kammerwassers ziemlich genaue Übereinstimmung mit den Normalverhältnissen bei Tieren. Dasselbe war der Fall bei einem Fall von Hypopyonkeratitis.

Es scheint dagegen bei gewissen anderen pathologischen Zuständen des Auges mit Stromverlangsamung bzw. Stagnation des Kammerwassers wie beim Glaukom eine Verminderung der reduzierenden Substanz des Humor aqueus nicht ausgeschlossen.

In einem Falle von schwerem Diabetes mit Zuckerstar und Hyperglykämie zeigte sich bei operativer Eröffnung der Vorderkammer der Zuckergehalt des Kammerwassers übereinstimmend mit dem des Gesamtblutes zu 0,24 %.

Pincussohn.

(16) **1838. Burdon-Cooper**, Bath. — „*Die physiologisch-chemischen Veränderungen in der Linse bei seniler Katarakt.*" Int. med. Kongr. London, 1913; Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 423 (Sept. 1913).

Erörtert die Entwickelung und das Vorkommen von Tyrosin in der kataraktösen Linse und im Kammerwasser nach experimenteller Extraktion. Auch durch Hydrolyse der normalen Linsensubstanz kann man experimentell Tyrosin erhalten; also ist die kataraktöse Veränderung eine Hydrolyse. Steindorff.

(16) **1839. Clarke.** — „*Der Einfluss des Alters auf die Akkommodation.*" Int. med. Kongr. London; Kl. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 422 (Sept. 1913).

Verf. fand nach Untersuchung von 3000 Individuen, deren Brechungsfehler ganz genau korrigiert worden waren, durchschnittlich höhere Akkommodationswerte als Donders, der ohne Atropin untersucht hatte. Die Bestimmung des Nahepunktes ist sehr wichtig. Geringe Kraft der Akkommodation beruht auf Präsenilität, deren häufigste Ursachen „Eingeweidestauung" und Asthenopie sind; in diesen Fällen werden die Refraktionsfehler am besten mit Bifokalgläsern korrigiert. Kurt Steindorff.

(16) **1840. Müller**, L., Wien. — „*Über die Entstehung der Myopie.*" 85. Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte; vgl. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 275 (Jan. 1914).

Untersuchung von 342 Gymnasiasten. Die Zahl der Myopen stieg in bekannter Weise, die der Exophoren blieb prozentualiter bei allen Jahrgängen konstant. Die myopisch werdenden Exophoren verhalten sich zu den myopisch werdenden Orthophoren wie 70 : 17 %. Es dürfte ein indirekter Kausalnexus zwischen Exophorie und Arbeitsmyopie bestehen. Bei Anisometropen tritt die Myopie

in der kleinen Gesichtshälfte auf, in der die Schläfengegend von vorn nach hinten flieht, während die der anderen Seite von vorn nach aussen und hinten zurücktritt. Die Myopie tritt in der Zeit des stärksten Wachstums, nicht in der der anstrengendeten Naharbeit auf. Die Progression der Arbeitsmyopie hört mit dem vollendeten Körperwachstum auf, also ist die Arbeitsmyopie eine Funktion des wachsenden Augenhöhlenskeletts; es bleibt noch festzustellen, ob Form, Grösse oder Orientierung der Arbeit, oder eine anderer Umstand dabei mitspielt.

Kurt Steindorff.

(16) **1841. Mawas.** — „*Granulations lipoides des cellules fixes de la cornée.*" C. R. assoc. anat. 14 Réun. Rennes, 136 (1914).

Die mit Sudan III orangerot gefärbten Granulationen in den fixen Hornhaut- und anderen Bindegewebszellen zahlreicher Tiere sind Cholesterinester.

Kurt Steindorff.

(16) **1842. Krückmann,** Hr., Berlin. — „*Über die Möglichkeit und die therapeutische Wirkung einer natürlichen und künstlichen Temperaturerhöhung im Auge.*" Berl. ophth. Ges., 17. Nov. 1913. Vgl. auch Arch. für Ophth. (Graefe), 86, 3.

Verf. berichtet über Diathermieexperimente, die er gemeinsam mit Privatdozent Dr. Telemann in Königsberg ausgeführt hat. Im ganzen wurden ungefähr 130 Versuche gemacht, darunter 100 am lebenden Auge vom Kalb und von Kaninchen. Das menschliche Auge wurde bis jetzt unberührt gelassen. Dr. Telemann hatte einen sinnreichen Apparat konstruiert, um mit einer thermoelektrischen Nadel die Temperatur der Cornea genau zu messen und an einer selbstgefertigten Skala zu registrieren. Als Hauptergebnis fand sich, dass das Wärmeleitungsvermögen der Gewebe ungefähr parallel geht mit ihrem elektrischen Widerstande, sowie dass die Augenhüllen und namentlich die Hornhaut ungefähr einen dreimal so hohen Widerstand besitzen, wie das Augeninnere, und dass sie dementsprechend nach den Gesetzen der Thermopenetration eine dreimal so grosse Erwärmung erfahren müssen als dieses. Infolgedessen führen starke Hochfrequenzströme sehr oft zur Verbrennung der Cornea, während der Augeninhalt keine wesentliche Erwärmung erfährt. Dieser dissozierten Erwärmung der Augenhäute und des Augeninhaltes arbeiten entgegen eine gewisse Wärmestauung im Augeninnern, die besonders am toten Auge hervortritt, am lebenden Auge jedoch bis zu einem gewissen Grade durch die nivellierende Tätigkeit der Blutzirkulation usw. wieder ausgeglichen wird. Am meisten ist der Schädigung ausgesetzt und wohl auch am empfindlichsten die Cornea. Immerhin kann sie bei richtiger Versuchsanordnung bis auf 45° erhitzt werden. Die nach dem Dafürhalten der Autoren erwähnte richtige Versuchsanordnung besteht darin, dass die Stromzuführung der Hornhaut mit einer flüssigen Elektrode ausgeführt wird, wodurch punktförmige Verbrennungen wie sie bei festen Elektroden an Stellen des vermehrten Kontaktes entstehen, mit Sicherheit vermieden werden. Diese flüssige Elektrode besteht aus einer ellipsoiden Glaskammer, in der sich eine leitende durchsichtige Flüssigkeit befindet, und die auf das Auge so appliziert werden kann, dass der Strom gezwungen wird, durch die Cornea hindurch in das Auge einzutreten. Vergleichsversuche mit breiten Elektroden, die fest auf die geschlossenen Lider aufgesetzt wurden, ergaben, dass der auf diese Weise zugeführte Strom zur Hauptsache sich den widerstandsloseren Weg um den Bulbus herum wählt und letzteren somit kaum erhitzt. Die erwähnte Glaskammer diente gleichzeitig dem Zwecke, auch die Temperatur in der Cornea selbst ohne Einstechen einer thermoelektrischen Nadel in dieselbe in ganz bestimmter Weise zu messen. Füllt man nämlich in die Glaskammer eine Flüssigkeit, die einen gleichen elektrischen Widerstand besitzt wie die Cornea, so erhitzen sich die beiden widerstandsgleichen Leiter, nämlich

die stromzuführende Flüssigkeit und die Cornea, durchaus parallel. Verwendet man also eine derartige Flüssigkeit, als die beispielsweise eine Mischung von 12,5 prozentiger physiologischer Kochsalzlösung auf 100 destillierten Wassers gefunden wurde, so kann man durch ein Quecksilberthermometer, das die Temperatur direkt oberhalb der Cornea selbst misst, Schlüsse auf die Temperatur innerhalb der Cornea ziehen. Mit diesem Hilfsmittel wurden am lebenden Auge eine Reihe von interessanten physiologischen Tatsachen gefunden und erklärt; unter anderem auch, dass das Auge in seinen äusseren Hüllen einen ausgezeichneten Schutz gegen elektrische und thermische Einflüsse besitzt, und dass es speziell in bezug auf thermische Einflüsse einen ausgezeichneten Wärmeisolator darstellt, wie z. B. eine Thermosflasche. Kurt Steindorff.

Leber.

(16) **1843. Tichmeneff,** N. (Phys. Inst. Strassburg). — *„Über Eiweissspeicherung in der Leber.“* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 326 (Jan. 1914).

Durch Versuche an Mäusen zeigt Verf., dass nach einer Hungerperiode und folgender reichlicher Eiweisszufuhr das Lebergewicht um etwa 20 % steigt, dass die Menge des durch Gerbsäure fällbaren Eiweiss in der Leber zunimmt, vor allem aber, dass sich das Verhältnis von N zu P im Gerbsäureniederschlag durch die Fleischzufuhr in auffälliger Weise zugunsten des N ändert.

Die Hungerleber des Säugetiers besitzt also die Fähigkeit, bei Eiweisszufuhr rasch grosse Mengen Eiweiss aufzunehmen und zunächst festzuhalten. Ob es sich aber bei dieser Eiweissstapelung in der Leber um „Reserveeiweiss“ (Pflüger und Seitz) handelt, die der Glykogenablagerung vergleichlich ist, scheint Verf. erst durch weitere Versuche bewiesen werden zu müssen. Aron.

(16) **1844. Kimura** (Path. Inst. Leipzig). — *„Ein weiterer Fall von subakuter gelber Leberatrophie mit vorgeschrittener Regeneration, mit besonderer Berücksichtigung des Glykogengehaltes.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 1, 211 (Febr. 1914).

Es konnte an diesem Falle festgestellt werden, dass zur Wiederherstellung eines funktionsfähigen Leberparenchyms ausser der Neubildung von Leberzellen aus erhaltenen Zellen derselben Art eine typische Bildung von Ausführungsgängen gehört, die mit ersteren ohne Grenze zusammenfliessen. Die Leber bewahrt sich die Fähigkeit, im Interstitium Lymphozyten zu bilden. Da im vorliegenden Falle auch in den gelben Parenchyminseln das Fett gegenüber atrophischen Zuständen zurücktrat, so scheint daraus hervorzugehen, dass keine akute Fettdegeneration vorliegt, sondern eine infiltrative Anhäufung von Fett, welches beim Zerfall der Leberzellen frei wird. Das Vorkommen des Glykogens, besonders des Kernglykogens, hat nicht als ein Zeichen der Zelldegeneration, sondern als Ausdruck normaler funktioneller Inanspruchnahme zu gelten.

Hart, Berlin.

Herz und Gefässystem.

(16) **1845. Kahn,** R. H. (Phys. Inst. Dtsch. Univ. Prag.). — *„Das Pferde-Ekg.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 1/3, 1—16 (1913).

Die Arbeit ist nur aus den beigegebenen Kurven verständlich. Lewin.

(16) **1846. Kraus,** F., **Nicolai,** G. F. und **Meyer,** F. — *„Prinzipielles und Experimentelles über das Ekg.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 3/5, 97—168 (1913).

Die Arbeit bringt ausser einer kritischen Übersicht der Literatur die Ergebnisse zahlreicher anatomischer, experimenteller und klinischer Untersuchungen, veranschaulicht durch zahlreiche Kurven. Es muss daher auf das Original verwiesen werden. Lewin.

(16) **1847. Becker**, Theodor (Med. Poliklin., München). — „*Die Analyse des Elektrokardiogramms mittelst der Röntgenkymographie.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 216—225 (31. Jan. 1914).

Am normalen Herzen fällt der Beginn der Vorhofskontraktion zeitlich mit dem Beginn der A-Zacke zusammen. Dass die A-Zacke aber hauptsächlich der Erregungsleitung im Vorhofsgebiet entspricht, geht aus einem pathologischen Fall hervor, wo die normal erscheinende A-Zacke um 0,16 Sekunden vor Beginn der mechanischen Vorhofskontraktion einsetzt.

Das Ende der J-Zacke geht gewöhnlich um 0,04—0,08 Sekunden dem Beginn der (linken) Ventrikelkontraktion voraus, die J-Zacke hat also mit dem Treibwerk des Herzens nichts zu tun, sie entspricht vermutlich der Reizleitung im Papillarsystem.

Die zwischen J- und F-Zacke gelegene Horizontale entspricht zeitlich der Ventrikelkontraktion, ist also als Äquivalent des Treibwerkes aufzufassen. Die F-Zacke setzt beim normalen Herzen erst ein, wenn die mechanische Ventrikelkontraktion ihr Ende erreicht hat, gehört also dem eigentlichen Treibwerk nicht an.

Bei pathologischen Herzen, namentlich solchen mit Herzmuskelerkrankungen, Extrasystolen, trat öfters eine Abweichung von obiger Norm auf, so fiel z. B. die J-Zacke einmal um 0,2 Sekunden vor die Ventrikelkontraktion, ein andermal mitten in die Ventrikelkontraktion hinein. Weitere Versuche über pathologische Fälle sind noch in Ausführung. W. Schweisheimer.

(16) **1848. Boruttau**, H. (Krkhs. Friedrichshain Berlin). — „*Beiträge zur Erklärung der Endzacken im Elektrokardiogramm.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 519—540 (1913).

Zur Deutung der Endzacken hat Verf. an Frosch-, Schildkröten- und Kaninchenherzen in situ eine Wandpartie zwischen Basis und Spitze kauterisiert und von dieser toten Stelle abgeleitet. Bei Applikation der Ableitungselektrode an eine solche tote Stelle wurde ein einphasischer Aktionsstrom gewonnen, dessen Kurven den Druckkurven des Ventrikels ähneln. Der Abfall fand sich am Ende der Systole, bei Ableitung von der Basis etwas später als bei Ableitung von der Spitze. Die Basis bleibt also etwas länger negativ als die Spitze. Diese länger dauernde Negativität der Basis ist nach Verf. durch die T-Zacke des gewöhnlichen Elektrokardiogramms gekennzeichnet. Bei Muscarinvergiftung und Vagusreizung wird die T-Zacke negativ. Durch entsprechende Versuche beweist Verf., dass dies darum geschieht, weil die Spitze länger negativ bleibt als die Basis. Die zwischen den beiden Zackengruppen Q, R, S und T, U befindliche äquipotentiale Strecke erklärt Verf. als Interferenzerscheinung. Lewin.

(16) **1849. Blumenfeldt**, Ernst und **Putzig**, Hermann (II. med. Klin., Charité, Berlin). — „*Experimentelle elektrokardiographische Studien über die Wirkung der Respiration auf die Herztätigkeit.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 10—12, 443 (Febr. 1914).

Die Atmung übt nach den Untersuchungen der Verff. einen Einfluss auf die Pulsfrequenz im allgemeinen sowie auf Überleitungszeit, Systolendauer und besonders die Herzpause aus.

Sämtliche Zacken des EKG. schwanken bei Ableitung I, II, sowie bei Anus-Ösophagusableitung mit der Atmung, Änderungen, die, soweit die A- und F-Zacke in Frage kommen, nach Vagusdurchschneidung bzw. Atropinisierung fortfallen, während bei der J-Zacke Schwankungen, nicht konform mit der Atmung, auch dann noch bestehen bleiben.

Auf Grund der eigenen Untersuchungen und der einschlägigen Literatur sind Verff. der Ansicht, dass die Frequenzänderung zusammenhängt mit einer primären autochtonen Tätigkeit des Hemmungszentrums bzw. eines abhängigen Bulbärzentrums, die sekundär durch periphere Reize reguliert wird.

Die Schwankungen der A- und F-Zacke haben einen vorwiegend nervösen mit dem Vaguszentrum zusammenhängenden Ursprung. Die J-Zacke ist scheinbar ausser von den Tonusänderungen des extrakardialen Nervensystems bis zu einem gewissen Grade von anderen Einflüssen abhängig, die zum Teil vielleicht ähnlich den Blutdruckschwankungen mit Tonusänderungen im Vasomotorenzentrum zusammenhängen, zum Teil mit dem verschiedenen Füllungszustand des Herzens selbst. Trautmann.

(16) **1850. Samojloff, A.** (Phys. Inst. Kasan). — „*Die Vagus- und Muskarinwirkung auf die Stromkurve des Froschherzens.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 10—12, 471—527 (10. Febr. 1914).

Den Inhalt dieser Untersuchung fasst Verf. selbst in folgendem zusammen: Es wird die Anschauung begründet, dass die Stromkurve des Herzens als eine Summationskurve betrachtet werden muss, und dass den Einzelzacken der Stromkurve keine selbständige Bedeutung zukommen kann.

Es wird dann eine Klassifikation der Ventrikelelektrogramme des Frosches gegeben.

Der Vorhof und Ventrikel liefern ähnliche Elektrogramme (E.G.) und werden durch Vagusreizung in gleicher Weise beeinflusst: in den E.G.en der unbeschädigten Herzteile wird durch Vagusreizung die Zacke T vermindert resp. umgekehrt.

Diese Änderung beruht darauf, dass der Vagus die Erregungsdauer der abgeleiteten Punkte ändert. Diese Behauptung wird gestützt auf Versuche mit Vagusreizung bei monophasischer Ableitung vom Ventrikel, in welchem die Tatsache der Verminderung der Erregungsdauer der basalen Teile des Ventrikels gegenüber der Spitze klar hervortritt.

Der Demarkationsstrom des partiell beschädigten Ventrikels steigt während des Vagusstillstandes des Herzens; diese Steigerung, die mit keiner mechanischen Erschlaffung des Ventrikelmuskels einherzugehen braucht, hängt dennoch in erster Linie mit dem Stillstande als solchem zusammen.

Die Muskarinwirkung bei lokaler Applikation auf den Sinus bewirkt im Ventrikel E.G. dieselbe Veränderung wie die Vagusreizung; diese Behauptung wird gestützt durch Versuche mit Muskarinwirkung auf unbeschädigtes und beschädigtes Herz, sowie auf das durch künstliche Reize in Tätigkeit gebrachte Herz. Durch näheres Eingehen auf die Bedingungen und den Sinn der Versuche wird die Möglichkeit einer direkten Wirkung des Giftes auf den Ventrikel in obigen Versuchen in Abrede gestellt.

Bei direkter Ableitung der Herzströme vom Säugetierherz (Katze) bekommt man der Hauptsache nach dieselbe Veränderung des Ventrikels E.G. durch Vagusreizung wie beim Frosch, d. h. die Umkehr der T-Zacke. F. Verzár.

(16) **1851. Mosler,** Ernst (Phys. Inst. Berlin). — „*Atmung, Blutverteilung und Blutdruck.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 5/6, 399—414 (1913).

In der Norm sinkt bei tiefer, langsamer Inspiration die plethysmographische Kurve steil ab, ebenso der Blutdruck. Nach Beendigung des inspiratorischen Atemstillstandes gewinnen beide Kurven ihr normales Niveau. Bei Herzkranken findet man oft eine Zunahme des Armvolumens und einen Anstieg des Blutdrucks. Die Ursache der peripheren Volumsteigerung erblickt Verf. in der Systole des abnorm gefüllten, dilatierten Ventrikels. Lewin.

(16) **1852. Murlin,** J. R. und **Greer,** J. R. (Cornell Univ. Med. College, New York, City). — *„The relation of heart action to the respiratory metabolism."* Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 253 (Jan. 1914).

Versuche an Menschen, bei welchen der Gasstoffwechsel und die Herztätigkeit gleichzeitig bestimmt wurden, während der Mensch ruhte und während er eine mässige Menge an Muskelarbeit leistete, zeigen, dass das Produkt des Pulsdrucks (Erlanger) durch die Pulsgeschwindigkeit ein etwas besseres Anzeichen für die Sauerstoffresorption ist als die Herzgeschwindigkeit allein. Ein niedriges Verhältnis $\left(\frac{PP \times PR}{O_2 ccm \text{ pro Min.}}\right)$ wird bei Menschen gefunden, die muskulär gut trainiert sind, und ein hohes bei solchen, welche nicht trainiert sind. Die Zahl, welche man erhält, wenn man dieses Produkt in Hg-Millimetern durch die Anzahl der pro Minute absorbierten Kubikzentimeter Sauerstoff dividiert, drückt die Zahl von Millimetern Quecksilber arteriellen Druckes aus, welche vom linken Ventrikel überwunden wird, um den Geweben einen Kubikzentimeter Sauerstoff abzugeben. Diese Zahl beträgt zwischen 6,7 bei einem gut trainierten Individuum bis 13,6 bei einem hungernden. Ein einziger Versuch über den Einfluss eines Bades von 10° C. stimmt mit den Resultaten von Plesch und Bernsteins Methoden überein, welche zeigen, dass das Pulsvolumen erhöht ist. Das Produkt (PP × PR) ist mit der Sauerstoffabsorption annähernd parallel. Veränderungen des Stoffwechsels unter dem Einfluss von Nahrungsmitteln verlaufen, andrerseits, viel eher parallel mit der Herzgeschwindigkeit. Bei allen Versuchen am Menschen ist die gesamte Herzgeschwindigkeit (PP × PR) mehr angenähert parallel der Sauerstoffabsorption als der Kohlensäureausscheidung. Versuche an anästhesierten Tieren, bei welchen Abänderungen in der Intensität des Stoffwechsels durch Veränderungen in der Tiefe der Anästhesie verursacht wurden, offenbaren einen etwas näheren Parallelismus mit der Herzgeschwindigkeit als mit dem Produkt PP × PR. Nach extensiver Hämorrhagie ist jedoch das Produkt PP × PR ein besseres Kriterium der Sauerstoffabsorption als das geringe Volumen, wie es mit der Fickschen Methode bestimmt wird. Wenn die Sauerstoffabsorption proportional der Pulsfrequenz ist, wird das Pulsvolumen umgekehrt mit dem Gewinn an Sauerstoffprozentsatz durch das Blut, welches durch die Lungen fliesst, variieren. Wenn, mit anderen Worten, dieselbe Sauerstoffmenge den Geweben mit jedem Herzschlag übermittelt wird, zeigt ein hoher prozentualer Gewinn notwendigerweise ein kleines Pulsvolumen an und umgekehrt.

L. Asher, Bern.

(16) **1853. Kahn,** J. (Inn. Abt. Magdeburger Krankenanst. Altstadt). — *„Zur Funktionsprüfung des Herzens."* D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 289—323 (31. Jan. 1914).

Die von Waldvogel empfohlene Bestimmung des systolischen Blutdrucks vor und nach Aufrichten des Patienten zur Funktionsprüfung des Herzens wurde vom Verf. nachgeprüft; sie gibt fast stets einwandfreie Resultate.

Für das Verhalten des normalen Herzens mit einer oberen Blutdruckgrenze von 130 mm Quecksilber ergab sich als Durchschnittsergebnis: es darf bei einem Blutdruck von 60—100 mm Anfangswert Steigerung von 5—15 mm oder ein Gleichbleiben erfolgen, aber keine Senkung. Bei Werten von über 100 bis 130 mm Anfangsdruck kann ein Gleichbleiben, Steigerung bis 15 oder Senkung bis 10 mm erfolgen.

Für Patienten, deren linker Ventrikel nicht dilatiert ist, deren Gefässsystem aber im allgemeinen schon gewisse Veränderungen (Sclerose) aufweist, die eine Erhöhung des systolischen Drucks über die Norm hinaus bedingen, und bei denen

keine Anzeichen einer Insuffizienz bestehen, gilt: bei einem Anfangsdruck von 130—160 mm bei nicht, unwesentlich oder auch stärker verändertem linken Ventrikel und Gefässsystem tritt im allgemeinen Steigerung, bei 160—200 und mehr Gleichbleiben oder Steigerung ein. Eine Senkung auch nur um 5 mm kommt in solchen Fällen nicht vor.

Bei Herzen mit Schädigung des Myokards infolge einer Infektionskrankheit, desgleichen häufig bei insuffizienten Fällen ergab diese Funktionsprüfung ein negatives Resultat. Gegen Ende der Infektion, bzw. nach Medikation von Herzmitteln (Digitoxin, Strophantin, Koffein) fand, zuweilen schon nach einmaligem Gebrauch des Herzmittels, ein Umschlag der negativen Funktionsprüfung in eine positive statt und blieb dann auch für immer oder doch längere Zeit positiv. Andererseits trat nach Jodmedikation Senkung und gleichzeitig Negativwerden der Funktionsprüfung auf; nach Aussetzen des Jod oder Zulage von Herzexzitantien zeigte sich sofort wieder Erhebung des systolischen Druckes und Positivwerden der Funktionsprüfung.

Herzneurosen, bzw. Herzen von herzgesunden, aber neurasthenischen Personen, zeigten über den Durchschnitt hinausgehende Steigerungen.

W. Schweisheimer.

(16) **1854. Külbs.** — „*Über das Reizleitungssystem im Herzen des Fisches.*" Charité-Ann., 37, 24—27 (1913). Lewin.

(16) **1855. Roemheld,** Ludwig (Sanat. Schloss Hornegg a. N.). — „*Über vorgetäuschten Herzblock.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 209—215 (31. Jan. 1914).

Das Bild eines Herzblocks kann gelegentlich vorgetäuscht werden. Durch die elektrokardiographische und sphygmographische Untersuchung wird die Täuschung berichtigt. W. Schweisheimer.

(16) **1856. Boehm,** R. (Pharm. Inst. Leipzig). — „*Über das Verhalten des isolierten Froschherzens bei reiner Salzdiät. Experimentelle Beiträge zur Theorie der Ringerschen Flüssigkeit.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 3/4, 230 (Jan. 1914).

Verf. untersuchte die Störungen, die aus dem Mangel eines oder mehrerer Bestandteile der Ringerflüssigkeit entspringen und die Vorgänge, durch welche das Herz aus sich selbst diese Störungen wieder ausgleicht.

Der Ventrikel stellt bei dauerndem Mangel an OH' in seinem Inhalt seine Tätigkeit schliesslich ein; er ist aber imstande, den schwach sauren Inhalt, der ihm gelassen wird, bei seiner bald wiederkehrenden Tätigkeit in relativ kurzer Zeit in einen schwach alkalischen umzuwandeln. Die OH'-Konzentration einer Bicarbonatlösung von 0,01 % verringert sich im arbeitenden Herzen relativ schnell auf ungefähr $^1/_3$ und bleibt dann annähernd konstant. Auch wenn schon Bicarbonat vorhanden ist, müssen bei der Herztätigkeit immer auch OH'-Ionen in den Herzinhalt gelangen. Anderenfalls würde er bei fortdauernder Kohlensäureproduktion bald sauer werden, was während des Arbeitens des Herzens nie beobachtet wurde. Der Zusatz von Bicarbonat zur Ringerlösung ist nicht unbedingt notwendig.

Bei Untersuchungen der $K^{\cdot}$- und $Ca^{\cdot\cdot}$-Ionen auf die Herztätigkeit wurde festgestellt, dass die $Ca^{\cdot\cdot}$- bzw. $K^{\cdot}$-Wirkungen vorherrschten, wenn 3,2—4,5 mal soviel $CaCl_2$ als KCl bzw. 3,5 mal soviel KCl als $CaCl_2$ vorhanden sind.

Qualitativ ist nach der Engelmannschen Terminologie die Herzwirkung der Ca-Ionen positiv inotrop, negativ chronotrop und positiv bathmotrop; das Ineinandergreifen dieser drei Wirkungen verleiht der Herzkurve unter Calcium-

wirkung ein sehr charakteristisches Gepräge: die Amplitüden der Vs. sind hoch, oft stundenlang annähernd konstant, die Frequenz verringert, der Rhythmus wird früher oder später periodisch aussetzend.

Beim Studium der K•-Wirkung bis zum Eintritt des Herzstillstandes konnte Verf. in den drei Beziehungen nur negative Wirkungen konstatieren.

Die Spülung des Herzens mit Ringerflüssigkeit verursacht nur eine mehr oder minder beträchtliche Abnahme der Amplitüde der Vs. Mangel an OH', K• und Ca•• in der Spülflüssigkeit führte früher oder später zum Stillstand des Ventrikels. Die Tätigkeit der Vorhöfe wurde gar nicht oder nur zeitweilig unterbrochen. Kochsalzspülungsversuche ergaben, dass auch nach diesem Eingriff das Herz in weiterem Umfang als man annahm, restitutionsfähig bleibt. Spült man das Herz mit einer Salzlösung, welche kein Kaliumchlorid, aber die sonstigen Bestandteile der Ringerlösung enthält, so zeigen sich schon während der Spülung die Erscheinungen der prävalierenden Ca••-Wirkung. Wird aus der Spülflüssigkeit nur $CaCl_2$ fortgelassen, so tritt sehr prägnant, zum Teil schon während der Spülung an den Atrien, zum Teil erst später, im Erholungsstadium auch am Ventrikel die positiv chronotrope Wirkung des K•-Ions zutage. Dem K-Ion kommen demnach auch positive Wirkungen zu, die bei gleichzeitiger Anwesenheit von Ca••-Ion in erheblicherer Menge nicht zur Beobachtung gelangen.

Bezüglich der Grenzen, innerhalb welcher der Gehalt der Ringerflüssigkeit an $CaCl_2$ und KCl unbeschadet der Regelmässigkeit der Herzaktion variiert werden kann, ergab sich nach unten keine sichere Grenze; nach oben zeigte sich erst vom Fünffachen der normalen Menge an die Erscheinungen der nicht mehr kompensierten Ca••-Wirkung.

Bei Beurteilung dieser Tatsachen muss man die Voraussetzung machen, dass die Elektrolyte des Herzinhaltes und der Herzwand miteinander in Wechselwirkung treten können. Verf. diskutiert von diesem Standpunkt aus die Beteiligung der Grenzschichten oder Plasmamembran. Die Grenzschichten müssen selbst Kalium oder Calcium in irgendeiner Verbindung enthalten und sich unter normalen Verhältnissen mit dem Herzinhalt in regulierendem osmotischen Austausch befinden, was anderseits nicht zu verhindern braucht, dass sie nach innen für die Calcium und Kaliumsalze durchgängig sind. Eine Hauptaufgabe der Ringerflüssigkeit würde es demnach sein, die Verarmung der Grenzschichten an Calcium- und Kaliumverbindungen zu verhindern. Pincussohn.

(16) **1857. Rona,** P. und **Wilenko** (Bioch. Lab. Krankhs. Am Urban, Berlin). — „*Beobachtungen über den Zuckerverbrauch des überlebenden Herzens.*" Biochem. Zs., 59, H. 1/2, 173 (Jan. 1914).

Eine Beeinflussung des Zuckerverlustes durch das überlebende Kaninchenherz wurde bei Benutzung Tyrodescher Nährlösung nicht beobachtet, wenn die Zuckerkonzentration zwischen 0,094 und 0,376 % schwankte. Die pro Gramm Herz und Stunde verschwundene Zuckermenge betrug durchschnittlich 2,8 mg. Die Zerstörung bzw. der Verbrauch an Zucker wird bei konstanten, für das glykolytische Ferment günstigen Bedingungen hauptsächlich von dem Glykogenvorrat des Herzens bedingt und nicht von der dem Herzen dargebotenen Zuckermenge.

Es fiel auf, dass bei Verwendung von Lockescher Lösung die Verhältnisse ganz anders wurden, indem nur 1,2 mg Zucker verbraucht wurden. Das Wesentliche ist hierbei die H•-Ionen-Konzentration der Durchspülungsflüssigkeit. Schon eine nur wenig von der normalen Blutreaktion abweichende H-Ionen-Konzentration beeinflusst das glykolytische Ferment derartig, dass der dem Herzen von aussen dargebotene Zucker nicht angegriffen wird. Schon der wechselnde Kohlensäuregehalt der Flüssigkeit spielt hierbei eine wesentliche Rolle.

Verff. diskutieren die Bedeutung dieser Ergebnisse für den niedrigen Zuckerverbrauch bei gewissen Diabetesarten und für die Alkalitherapie des Diabetes.

Pincussohn.

(16) **1858. Wiggers**, Carl J. (Phys. Lab. Cornell Univ. Med. College New York City). — „*The contour of the pressure curve in the pulmonary artery.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Es wird ein neues optisches Manometer von grosser Empfindlichkeit und hoher Schwingungszahl beschrieben, welches zur Untersuchung der Druckvariationen in der Lungenarterie sowohl in „offenen" wie in „geschlossenen" Brustversuchen geeignet ist. Die Druckveränderungen in der Lungenarterie, welche so aufgeschrieben werden, zeigen im wesentlichen die einzelnen Druckschwankungen, die Frank in der Aorta beschrieben hat. Messungen zeigen, dass die Anspannungszeit des rechten Ventrikels von 0,0280 bis 0,0384 Sek. variiert. Die Druckveränderungen in kalibrierten Aufzeichnungen betragen durchschnittlich zwischen 10 bis 27 mm Hg. Natürliche Einatmung verändert die Form der Druckkurve, indem sie die Amplitude der ganzen Druckwelle reduziert, aber die Amplitude und Klarheit aller kleinen Schwingungen erhöht. Der Einfluss der natürlichen Einatmung dauert fort, wenn der rechte Vorhofdruck durch Kochsalzinfusion weit über den kritischen Druck gehoben wird. Künstliche Aufblasung der Lungen bei Versuchen mit geöffneter Brust reduziert auch die Amplitude der Druckkurve und verursacht einen weniger abgerundeten systolischen Gipfel. Da dies geschieht, wenn die Geschwindigkeit und der Ausfluss aus dem Herzen wahrscheinlich unbeeinflusst sind, kann daraus geschlossen werden, dass die Lungenaufblasungen an sich, seien sie künstlich oder natürlich, die Form und die Grösse der Druckkurven modifizieren können. Die Grösse und die Form der Druckkurven werden durch die Veränderungen in der Herzstärke sowie durch den Zustand der Anfüllung (und Tonus?) der Lungengefässe, so wie sie sich während der Asphyxie offenbaren, deutlich modifiziert. L. Asher, Bern.

(16) **1859. Ewing**, Ephraim M. (Lab. of Phys. Univ. and Bellevue Hosp. Med. College New York). — „*The venous pulse.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 158 (Jan. 1914).

Der Venenpuls des Hundes ist ein normaler Vorgang und besteht aus folgenden Wellen: 1. Präsystolische Hebung oder Vorhofswelle, welche der wirklichen Verkürzung der Vorhofsmuskulatur entspricht und durch dieselbe verursacht wird. Sie ist im wesentlichen eine zusammengedrängte Welle, welche zu dem erhöhten Druck hinzukommt, der aus der Stase in den grossen Venen zu dieser Zeit entsteht. 2. Der präsystolische Fall, welcher die kleine Pause zwischen dem Ende der Kontraktion und dem Anfang der wirklichen Erschlaffung der Vorhofsmuskulatur ausfüllt; er rührt von der Wiederaufnahme des Blutstromes nach dem Herzen und von dem natürlichen Ende der Wirkung des zusammengedrängten Stosses her, welcher die präsystolische Steigerung verursachte. 3. Die intersystolische oder zweite Vorhofswelle. Diese Welle stimmt normalerweise mit der „S"-Welle überein und verstärkt dieselbe, erscheint aber zwischen den „p"- und „s"-Wellen bei langen a—v-Intervallen. Es folgt die „p"-Welle, wenn der Vorhof allein schlägt. Die intersystolische Welle ist die Folge eines Rückschlages aus dem Ventrikel, welcher auf eine starke Kontraktion des Vorhofes folgt. 4. Die systolische Hebung, welche gleichzeitig mit dem Beginn der Ventrikularsystole vorkommt; sie wird durch das plötzliche Schliessen und Aufblähen der a—v-Klappen verursacht. 5. Der systolische Fall oder Vorhofskollaps, beginnt kurz nach der Öffnung der Semilunarklappe und endet mit der Vollendung der Vor-

hofserschlaffung. Der systolische Fall rührt von der Vergrösserung der Vorhofshöhle her, welche hauptsächlich von der Erschlaffung des Vorhofs selbst und nur in geringem Masse von der Abwärtsbewegung des a—v-Klappendiaphragmas herrührt. 6. Das erste Einfliessen oder die prädiastolische Welle, welche vom Schluss der Vorhofserschlaffung bis zum Anfang der ventrikulären Diastole dauert; sie rührt von dem raschen Einfliessen des Blutes aus der Peripherie her. 7. Die diastolische Steigerung vom Anfang der Ventrikelerschlaffung bis oder bis etwas über die Öffnung der a—v-Klappen hinaus; sie wird durch die Aufwärtsbewegung des a—v-Septums bedingt. 8. Der diastolische Fall von der Öffnung der a—v-Klappen bis zu Beginn der Periode der Diastase; er ist die Folge des Blutstromes aus dem Vorhof und den grossen Venen in den Ventrikel. 9. Die zweite einfliessende Welle, welche am Ende der raschen Füllung des Ventrikels vorkommt; sie stammt daher vom Anfang der Stase im Vorhof und in den Venen. Die zweite einfliessende Welle ist in der Art und im Ursprung analog der ersten.

L. Asher, Bern.

(16) **1860. Schulz,** Emma (Inn. Abt. Krankenh. Bethesda Duisburg). — „*Über intraabdominalen Druck und Blutverteilung bei der Enteroptose.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 401—435 (31. Jan. 1914).

Bei normalen Personen bewirkt der Übergang in flache Rückenlage eine Volumzunahme, der Übergang in aufrechte Stellung eine Volumabnahme des Armes als Ausdruck einer durch den Lagewechsel bedingten Veränderung der Blutverteilung. Der Lagewechsel hat bei der Enteroptose keinen oder nur einen gegenüber der Norm wesentlich herabgesetzten Einfluss auf die Blutverteilung im Körper. Eine Annäherung an normale Verhältnisse ist bei Enteroptose durch Anwendung des Glénardschen Handgriffes bzw. bei Anlegung einer Leibbinde zu erzielen.

W. Schweisheimer.

(16) **1861. Heusner,** Rudolf (Path. Inst. Basel). — „*Experimentelle Untersuchungen zur Lehre der Medianekrosen, mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Nervi depressores auf sie.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 1, 88 (Febr. 1914).

Nach Resektion der Nervi depressores allein, ohne weitere Behandlung, treten bei Kaninchen weder Gefässveränderungen noch Herzhypertrophie auf. Das Fehlen der Depressoren hat überhaupt auf das Leben des Stallkaninchens keinen besonderen Einfluss, vor allem wird das Gefässsystem auch nicht so geschädigt oder überanstrengt, dass es für die Giftwirkung des Adrenalins anfälliger wird. Die durch Adrenalin hervorgerufenen Gefässveränderungen sind bei Tieren, deren Depressoren reseziert wurden, nicht erkennbar hochgradiger und ausgedehnter als bei Tieren, deren Depressoren erhalten sind. Herzhypertrophie fand sich nach Depressorresektion und Adrenalinbehandlung nur einmal und schien auf individuell abnormer Reaktion zu beruhen, da dieses Tier das einzige seines Wurfes war, das schwere Aortenveränderungen bot. Beim Aufhängeverfahren tritt zwar eine Blutdrucksteigerung ein, sie ist aber verschwindend gering und wahrscheinlich viel geringer als die Blutdrucksteigerungen, die durch Laufen, Erregung usw. täglich bei allen Kaninchen auftreten. Eine derart geringe Blutdrucksteigerung vermag schwerlich die Gefässwände zu schädigen. Somit ist anzunehmen, dass die Medianekrosen bei Adrenalinbehandlung nicht Folge einer Blutdrucksteigerung, sondern der rein chemischen Wirkung des Adrenalins sind.

Hart, Berlin.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(16) **1862. Kafka,** V. und **Rautenberg,** H. (Staatsirrenanst. Friedrichsberg-Hamburg). — „*Über neuere Eiweissreaktionen der Spinalflüssigkeit, mit beson-*

derer Berücksichtigung der Beziehungen zum Antikörpergehalt des Liquor cerebrospinalis.“ Zs. ges. Neurol., 22, H. 4/5, 353—398 (1914).

Bei der progressiven Paralyse finden Verff. hämolytische Normalambozeptoren für Hammelblut in der Spinalflüssigkeit, unabhängig von Globulin- und Gesamteiweissreaktionen, sowie von der Zellmenge. Bei der Lues cerebri treten sie nur auf bei akut menningitischen Erscheinungen. Charakteristisch für die Paralyse ist ein gewisser Parallelismus des Ambozeptorengehalts zur Ammonsulfatfraktion des Liquor.

Die für den Liquor angegebenen Eiweissreaktionen werden eingehend besprochen. Lewin.

(16) **1863. Dorner**, G. (Inn. Abt. Augusta-Hosp. Berlin). — „*Die Diagnose der Urämie mittels Indikanbestimmung im Blutserum, Transsudaten und Exsudaten.*“ D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 342—353 (31. Jan. 1914).

Das Vorkommen von Indikan im Blutserum in grösserer Menge ist charakteristisch für ausgesprochene Urämie. Ist Indikan im Blute in grösserer Menge vorhanden, so ist es auch in Pleuraexsudat und Anasarkaflüssigkeit nachweisbar, nicht aber im Lumbalpunktat. Dem Indikan kommt eine toxische Bedeutung bei Urämie nicht zu.

Bei Urämien, die durch Mangel an Nierengewebe bedingt sind, kann Indikanämie fehlen. Die Leber ist nicht mit Sicherheit als Bildungsstätte des Harnindikans anzusehen, die Niere kommt dafür wahrscheinlich auch in Betracht.

Bei hochgradiger Indikanurie ohne Nierenleiden (perniziöse Anämie, Ileus) ist Indikan im Blutserum in grösserer Menge nicht auffindbar. Das Erscheinen von Indikan im Blute oder Transsudaten ist zwar meist ein Zeichen des nahen Exitus, doch können sich Fälle mit leichtem Indikangehalt in Gewebsflüssigkeiten bessern. W. Schweisheimer.

(16) **1864. Wermel**, S., Moskau. — „*Über die Eigenschaften des Blutes resp. Serums nach Einwirkung der Röntgenstrahlen.*“ Münch. Med. Ws., H. 6, 299 (Febr. 1914).

Blut bzw. Serum gewinnt in vitro unter der Behandlung mit Röntgenstrahlen photoaktive Eigenschaften im Sinne der Röntgenbestrahlung. Auch gewaschene rote Blutkörperchen des Hammels sowie normales Pferdeserum, die in gleicher Weise wie das Blut mit Röntgenstrahlen behandelt worden waren, erzeugten bei der gleichen Versuchsanordnung Bilder auf der photographischen Platte. Auch das Blut von Patienten, die bestrahlt worden waren, ergab noch nach 3 Wochen nach der letzten Bestrahlung photoaktive Wirkung.

Normales Pferdeserum, das mit Röntgenstrahlen in vitro vorbehandelt worden war, erzeugte im Tierexperiment gleiche kutane und leukozytäre Reaktionen, wie eine direkte Bestrahlung des Tieres. Es wäre möglich, dass diese Verhältnisse auch therapeutisch Anwendung finden können, wenn auch das bisherige Material sehr klein ist. Tuberkulöse Granulome, speziell der Drüsen, wurden anscheinend günstig beeinflusst. Pincussohn.

(16) **1865. Bickel**, A. u. **Tasawa**. — „*Über die Beziehungen des Lichtes zur Blutbildung und diejenigen der Blutbildung bei Belichtung zum Hautpigment.*“ Charité-Ann. 37, 248 (1913).

Kaninchen wurden der Bestrahlung einer Quecksilberbogenlampe ausgesetzt. Entsprechend der Dauer der Bestrahlung nahmen die Erythrozyten und der Hb-Gehalt stetig zu, doch nur bei braunen Kaninchen. Wenigstens zeigten die Albinos obige Veränderungen nur in ganz geringem Masse. Lewin.

(16) 1866. **Veraguth**, Otto und **Seyderhelm**, R. (Lab. Veraguth Rigi-Kaltbad und Zürich). — *„Über rasch wirkende Beeinflussung abnormer Leukozytenbilder durch ein neues Verfahren.“* Münch. Med. Ws., H. 6, 301 (Febr. 1914).

Verff. geben Material zu den von ihnen schon früher geschilderten Verschiebungen des Blutbildes durch schwache elektrische Ströme; sie schuldigen hierfür elektrophysiologische bzw. kolloidchemische Veränderungen an.

Pincussohn.

(16) 1867. **Saneyoshi**, S. (Med. Poliklin. Freiburg). — *„Vergleichende Untersuchungen über den Eisengehalt von Leukozyten und Lymphozyten.“* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 339—346 (Febr. 1914).

Ein Unterschied im Eisengehalt zwischen neutrophilen Leukozyten und Lymphozyten aus Lymphdrüsen und Thymus besteht nicht, speziell sind die Leukozyten nicht eisenreicher als die Lymphozyten. Die Befunde sprechen nicht dafür, dass der Eisengehalt der Zellen jener bestimmende Faktor ist, der die fermentativen Unterschiede der Leukozyten und Lymphozyten erklärt.

Heinrich Davidsohn.

(16) 1868. **Roth**, O. (Med. Klin. Zürich). — *„Zur Kenntnis der perniciösen Anämie.“* Zs. klin. Med., 79, H. 3/4, 266 (Jan. 1914).

Es wird eine Reihe von klinisch und meist auch autoptisch genau untersuchten Fällen von perniciöser Anämie mitgeteilt, die teils durch das familiäre Auftreten (Fall No. 1 u. 2) teils durch das gleichzeitige Bestehen anderer schwerer Erkrankungen (Fall No. 3—7) eine besondere Stellung einnehmen. Die Begleitkrankheiten waren Lymphdrüsen- und Milztuberkulose, Leberzirrhose, Senium, in einem weiteren Falle bestand eine Gravidität. Der Verf. glaubt, dass bei dem familiären Vorkommen der perniciösen Anämie eine individuelle Disposition zugrunde liege, während es sich in den anderen Fällen um ein lediglich symptomatisches Auftreten, ausgelöst durch die Begleiterkrankungen, handelt. E. Grafe.

(16) 1869. **Medak**, Emil (I. med. Klin. Wien). — *„Beitrag zur Chemie des Blutes bei anämischen Krankheitsbildern.“* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 419 (Febr. 1914).

Ausgehend von den Überlegungen, welche den bekannten Untersuchungen von Faust und Tallquist über Bothriocephalusanämie zugrunde liegen, hat Verf. folgende Fragen experimentell geprüft: Kommen bei hämolytischen Krankheitsbildern ungesättigte Fettsäuren im Blute in vermehrter Zahl vor? Läuft die letztere der Schwere des Krankheitsbildes parallel, und läßt sich nach erfolgreicher Therapie, z. B. Splenektomie, ein Absinken der Fettsäurezahl feststellen? Die Untersuchungen wurden auch auf die Milz ausgedehnt, da sie vielleicht es sein könnte, die pathologischerweise hämolytisch wirkende Fettsäuren in vermehrter Zahl an die Blutbahn abgibt. Als Mass der Fettsäuren dient die Jodzahl. Auf Grund der in mehreren Tabellen zusammengestellten Resultate kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass die Blutzusammensetzung hinsichtlich der jodbindenden Substanzen, Cholesterin und Cholesterinester wohl ein Bild über den momentanen Stand des Krankheitsprozesses, soweit er den hämatopoetischen Apparat tangiert, zu bieten imstande ist. Die Ursachen der Anämie resp. der hämolytischen Prozesse werden aber durch diese Untersuchungen nicht geklärt. Die in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle vermehrt gefundenen jodbindenden Substanzen haben in vitro nicht hämolysiert. Ob die hohe Jodzahl durch Fettsäuren, die von der Milz an die Blutbahn abgegeben werden, oder durch Zerfall roter Blutkörperchen bedingt ist, ist noch unentschieden.

Heinrich Davidsohn.

(16) **1870. Veil**, W. H. (Med. Poliklin. Strassburg). — „*Über die klinische Bedeutung der Blutkonzentrationsbestimmung. II. Mitt.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 226—260 (31. Jan. 1914). (I. Mitt. siehe Zbl., XVI, No. 627.)

Durch Änderung im Salzgehalt der Nahrung kann die Blutkonzentration des Normalen geändert werden, wenn der Salzgehalt der Nahrung so stark herabgesetzt wird, dass ihr kein Material zur Salzretention mehr entnommen werden kann, oder wenn von einer salzarmen Nahrung zu einer salzgenügenden oder salzreichen übergegangen wird. Im ersteren Falle kommt es zur Erhöhung der Blutkonzentration, im zweiten Falle zur Erniedrigung. Dabei kann der prozentuale Kochsalzgehalt des Blutes unverändert bleiben.

Der Erhöhung der Blutkonzentration bei der Kochsalzentziehung geht eine negative Kochsalzbilanz im Organismus parallel. Sie ist unter Umständen von einem Körpergewichtssturz begleitet. Der Erniedrigung der Blutkonzentration bei der Rückkehr zur kochsalzreichen Diät geht die positive Kochsalzbilanz parallel. Dabei kann das Körpergewicht entsprechend dem retinierten Kochsalz zunehmen.

Unter dem Einfluss einer grossen Wasserzulage (2 l) zu der Nahrung kann es neben einer negativen Kochsalzbilanz zu dem paradoxen Phänomen der Blutkonzentrationserhöhung kommen. Darauf folgt wie auf die Theocindiurese ein Einsparen von Kochsalz und ein allmähliches Sinken der Blutkonzentration.

Bei Ödematösen besteht hinsichtlich der Blutkonzentration ein prinzipieller Unterschied, je nachdem es sich um reine Nierenerkrankungen oder um Herzerkrankungen handelt. Bei nephritischen Ödemen besteht eine hochgradige hydrämische Plethora, bei den kardialen Ödemen nur eben angedeutete relative Hydrämie oder eine normale Blutbeschaffenheit.

Die Entwässerung des Ödematösen geht aber in beiden Fällen und gleichgültig nach welchen Massnahmen hinsichtlich der Blutkonzentration in gesetzmässiger Weise vor sich. Zu Beginn der Entwässerung bildet sich eine Zunahme der Blutverdünnung aus, die dann, während die Körpergewichtsverluste und eventuell die Diurese weitergehen, plötzlich in eine sukzessive Eindickung übergeht. Die Zunahme oder das Einsetzen der Blutverdünnung bei der Entwässerung des Ödematösen ist als Folge der Diurese zu betrachten. Sie beruht auf der durch die Diurese herbeigeführten übermässigen Gewebsfluxion.

Die Diurese am Normalen erfolgt stets unter Bluteindickung, d. h. die Gewebsfluxion kann nicht Schritt halten mit der Elimination von Wasser und Kochsalz aus dem Blute. W. Schweisheimer.

(16) **1871. Michaelis**, L. — „*Eine Mikroanalyse des Zuckers im Blut.*" Biochem. Zs., 59, 166 (1914).

Die Methode beruht auf einer durch Hitzekoagulation und Adsorption mit kolloidalem Eisenhydroxyd kombinierten Enteiweissung und Reduktion eines aliquoten Teils des Filtrats nach dem Prinzip der Bertrandschen Zuckermethode, wobei unter besonderen Vorschriften mit n/100 Permanganatlösung titriert wird. Die Abtrennung des Cu_2O von der Flüssigkeit geschieht dabei nicht durch Filtration, sondern durch Zentrifugieren nach einer besonderen Vorschrift. Hierbei können Zuckermengen von 0,4 bis 1,3 mg gut bestimmt werden, und zwar derart, dass in der Regel eine Einzelanalyse von $^1/_2$ mg Zucker eine Abweichung von nicht mehr als + 5 — 7 $^0/_0$, von 1 mg Zucker von nicht mehr als 2—3 $^0/_0$ vom wahren Wert zeigt. Die Dauer der Analyse beträgt insgesamt etwa $^1/_2$ Stunde, die beste Blutmenge für eine Einzelanalyse ist 1 cm^3. Autoreferat.

(16) **1872. Keller,** Fritz (Frauenklin. Heidelberg). — „*Blutzuckerbestimmungen in der Schwangerschaft nach Zufuhr von Lävulose.*" Inaug.-Diss. Heidelberg, 29 p. (1913).

Zur Prüfung des Assimilationsvermögens hat Verf. an 12 Schwangeren und 3 Nichtschwangeren den Blutzuckergehalt vor und nach Einnahme von 60 g Lävulose bestimmt. Diese Lävulosefütterung war bei allen Schwangeren (mit einer Ausnahme) von einer z. T. sogar beträchtlichen Erhöhung des Zuckergehaltes (Methode Tachau) gefolgt, während in keinem Fall der 3 Nichtschwangeren eine solche Veränderung eintrat. Die Hyperglykämie der Schwangeren nach dieser Lävuloseeinnahme ist wohl die Folge des verminderten Assimilationsvermögens in der Gravidität und der Ausdruck einer Herabsetzung der Leberfunktion.

Fritz Loeb.

Blutgerinnung*).

(16) **1873. Fingerhut,** L. und **Wintz,** H. (Univ.-Frauenklin. Erlangen). — „*Zur Methodik der Blutgerinnungsbestimmung.*" Münch. Med. Ws., H. 7, 363 (Febr. 1914).

Zur Blutentnahme benutzen Verff. eine „Bassinnadel", bestehend aus einer Injektionsnadel, mit der durch einen Gummiring ein kleines Bassin aus Glas verbunden ist, mit einer oberen kleinen Öffnung. Das Blut wird durch Einstich der Nadel in die Vene gewonnen und aus dem Bassin dann in eine Kapillare aufgesaugt, die durch Einritzen in eine grosse Reihe von Stücken geteilt ist. Diese Kapillare wird in einem besonders konstruierten Thermostaten gehalten, und in bestimmten Zeiträumen werden Stücke an den geritzten Stellen abgebrochen. Sobald sich hierbei ein Fibrinfaden zeigt, gilt die Gerinnung als geschehen.

Mit dieser Methode wurden bei normalen Frauen Werte von ungefähr 4 Minuten gewonnen, die auch an verschiedenen Tagen bei demselben Individuum bis auf 10 Sekunden übereinstimmten. Pincussohn.

(16) **1874. Howell,** W. H. — „*Rapid method of preparing thrombin.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 5, 264—265 (1913).

Modifikation einer früher beschriebenen Methode (vgl. Zbl., XI, No. 1061).

Lewin.

(16) **1875. Pekelharing,** C. A. — „*Über den Einfluss von Phosphatiden auf die Blutgerinnung.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 22—38 (Jan. 1914).

Es wird eine Reihe von Versuchen beschrieben, aus denen hervorgeht, wie gross die Gefahr für Fehlschlüsse ist, wenn man bei Bearbeitung der Gerinnungsfrage als Reagentien hauptsächlich Flüssigkeiten von so verwickelter Zusammensetzung verwendet, wie Plasma, Serum, Presssäfte und Organextrakte, in welchen sich neben gerinnungserregenden auch Stoffe finden, welche die Gerinnung verzögern oder sogar ganz verhindern können. Wenn man beobachtet, dass ein Serum die Fähigkeit, Gerinnung hervorzurufen, in geringerem Masse besitzt als einige Tage zuvor, so hat man, nach Ansicht des Verf., noch nicht das Recht, daraus mit Morawitz, mit Bordet und Delange zu schliessen, dass dieses Serum Thrombin verloren hat. Es kann auch sein, dass im Serum Veränderungen stattgefunden haben, infolge deren die Thrombinwirkung erschwert wird. Dass diese Möglichkeit tatsächlich verwirklicht werden kann, konnte Verf. in bezug auf das sogenannte Aktivieren des Blutserums nachweisen. Dass Phosphatide die Gerinnung fördern können, ist nicht zu bezweifeln. Auf die Wirkung des einmal gebildeten Fibrinferments haben die Phosphatide keinen Einfluss, wie aus Beobachtungen hervorgegangen ist, in welchen reines Fibrinogen als Reagens und möglichst gut gereinigte Nucleoproteide als Fermentquelle gebraucht wurden. Auch auf das nach Schmidt

---

*) S. a. Ref. No. 1801.

bereitete Ferment hat Lecithin keinen Einfluss. Dies tritt aber nicht klar zutage, wenn als Reagens Plasma oder als Ferment eine unreine Lösung von mit Kalk behandelten Nucleoproteiden gebraucht wird. Blutplasma, zumal wenn es einige Tage gestanden hat, und Organextrakte enthalten offenbar Stoffe, welche der Bildung oder der Ausscheidung des Fibrins entgegenwirken und durch Phosphatide unschädlich gemacht werden. Es kommt auch vor, dass Lecithin die Gerinnung verzögert. Im Gegensatz zu Morawitz, Zak und Bordet u. Delange glaubt Verf. an seiner Auffassung festhalten zu müssen.

Für die Bildung des Fibrinfermentes, des Thrombins, ist nichts mehr nötig, als ein Nucleoproteid, gleichgültig, ob es aus den Formelementen des Blutes oder aus irgendeinem Organ herstammt, und Kalk. Dass dabei eine Kalkverbindung des Nucleoproteids entsteht, ist nach Ansicht des Verf. ohne Zweifel. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) 1876. **Whipple**, G. H. (Hunterian Lab. of Exp. Path. John Hopkins med. School). — *„Fibrinogen. I. An investigation concerning its origin and destruction in the body.“* Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 50 (Jan. 1914).

Der durchschnittliche Gehalt an Fibrinogen im normalen Hundeplasma beträgt zwischen 0,5—0,4 %, mit Extremwerten im Minimum 0,2, im Maximum 0,85 %. Individuelle Variationen im Betrag von 0,26 bis 0,60 % wurden im Verlauf von zehn Tagen beobachtet. Hunger oder Fütterung scheint den Fibrinogengehalt nicht zu beeinflussen. Die normalen Grenzen des Fibrinogengehaltes von menschlichem Blut betragen 0,3—0,6 %. Bei Pneumonie und Septicämie ist der Fibrinogengehalt auf 0,9 % erhöht. Bei akuter Leberschädigung sinkt der Fibrinogengehalt auf einen sehr niedrigen Wert, ja sogar auf Null. Bei chronischem Leberleiden fällt der Fibrinogengehalt oft auch sehr tief und es können Blutungen entstehen. Diese Tatsachen sprechen dafür, dass die Leber wesentlich an der Erhaltung eines konstanten Fibrinogenbestandes beteiligt ist. Bei allgemeiner Kachexie kann der Fibrinogengehalt sehr niedrig sein. Gewisse aplastische Anämieen zeigen einen normalen Fibrinogengehalt mit vollständiger Aplasie des Knochenmarks. Versuche mit Chloroformvergiftung können mit vermehrter Leukozytose und einem sehr niedrigen Fibrinogengehalt einhergehen. Diese Tatsachen scheinen klar darauf hinzuweisen, dass das Knochenmark keine Beziehung zur Fibrinogenbildung hat. Akute Chloroformvergiftung verursacht einen raschen Fall in der Fibrinogenkurve. Eine Eckfistel plus Ligatur der Leberarterie gibt innerhalb 5 Stunden keinen merklichen Fall der Fibrinogenkurven. Ligatur der Aorta, Vena cava usw. („Kopf-Thorax-Kreislauf“) ergibt innerhalb fünf Stunden merkliches Absinken des Fibrinogengehaltes. Es werden theoretische Deutungen dieser drei letzten Befunde gegeben. L. Asher, Bern.

(16) 1877. **Goodpasture**, E. W. (Hunterian Lab. of Exp. Path. Johns Hopkins Med. School). — *„Fibrinogen. II. The association of liver and intestine in rapid regeneration of fibrinogen.“* Amer. Jl. Phys., 33, H. 1, 70 (Jan. 1914).

Junge Hunde regenerieren nach vollständiger Defibrinierung durch Perfusion Fibrinogen. Dreissig Minuten nach Defibrinierung bildet sich in Blutproben ein fester Klumpen. Ligatur der Art. hepatica und des Milzstieles verursacht eine leichte, aber merkliche Reduktion in der Geschwindigkeit der Fibrinogenregeneration nach vollständiger Defibrinierung. Abbindung des Darmes verursacht eine deutliche Verzögerung in der Fibrinogenregeneration nach vollständiger Defibrinierung. Es wird zwei Stunden nach der Defibrinierung kaum ebensoviel Fibrinogen erzeugt wie normalerweise in einer halben Stunde. Nach

Totalexstirpation des Darmes kehrt das Fibrinogen bei erwachsenen Hunden innerhalb 8 Stunden zur Norm zurück. Chloroformanästhesie von 1 Stunde verursacht eine unmittelbare Abnahme der Fibrinogenregeneration nach Defibrinierung. 20 Stunden nach der Anästhesie ist die Verzögerung in der Fibrinogenerzeugung deutlicher. Diese Tatsachen führen zu den Schlüssen, dass

1. normale Fibrinogenerzeugung eine Folge der kombinierten Tätigkeit der Leber und des Darmes ist;
2. der Darm nicht wesentlich für Fibrinogenregeneration, aber ein wichtiger Hilfsfaktor bei seiner raschen Bildung ist. L. Asher, Bern.

Fermente.

(16) 1878. **Herzog**, O. R. — „*Notiz über den isoelektrischen Punkt bei Fermentreaktionen.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 150 (Jan. 1914).

Berichtigung, betr. die Arbeiten von L. Michaelis. Brahm.

(16) 1879. **Michaelis**, L. — „*Zur Theorie der elektrolytischen Dissoziation der Fermente.*" Biochem. Zs., 60, 91 (1914).

Die relative Wirksamkeit eines Ferments als Funktion der [H•] dargestellt, stellt nach den früheren Untersuchungen des Verf. eine „Dissoziationskurve" dar. Die Deutung der Erscheinung ist, dass das Ferment ein Elektrolyt (Säure, Base, Ampholyt) ist, und dass nur einem der möglichen Dissoziationsprodukte die fermentative Wirkung anhaftet. Früher berechnete nun Verf. die Dissoziationskonstante des Ferments auf Grund der erhaltenen Kurve unter der Annahme, dass diejenige [H•], bei der die Wirkung gerade die Hälfte der maximalen sei, gleich dieser Dissoziationskonstanten sei. Diese Auffassung wird auf Grund einer konsequenten Anwendung des Massenwirkungsgesetzes dahin korrigiert, dass diese so erhaltene Zahl q nicht die Dissoziationskonstante k des Ferments selbst ist, sondern dass $q = \frac{k}{1 + a \cdot S}$, wo S die Konzentration des spaltbaren Substrats, a die Affinitätskonstante des Substrats zu dem wirksamen Fermentmolekül (d. h. je nach dem Ferment das Anion, Kation oder das undissoziierte Molekül desselben) bedeutet. Autoreferat.

(16) 1880. **Mosca**, F. Traetta (Chem. Inst. Rom). — „*Die Fermente in der Pflanze des in Italien angebauten Kentuckytabaks.*"*) Gazz. chim. ital., 43, II, 431 bis 437 (Okt. 1913); nach Chem. Zbl.

Die grünen Blätter enthalten nach Versuchen des Verf. zahlreiche Fermente, welche die zur Ernährung der Zelle und zur Entwickelung der Pflanze notwendigen Umsetzungen der Materie bewirken; die getrockneten Blätter vor der Gärung enthalten dagegen noch keinerlei Fermente. Bei der Extraktion der grünen Blätter mit Glycerin wurden Oxydasen, Peroxydasen, Katalasen, Invertin, Amylasen, Lipasen, Emulsin und proteolytische Fermente nachgewiesen.

Nach Ansicht des Verf. ist der Vorgang der Fermentation auf die in der Umgebung vorhandenen Keime zurückzuführen; aus diesen entwickeln sich bei der Gärung des Tabaks verschiedene Mikroorganismen, welche durch ihre Lebenstätigkeit oder durch die von ihnen erzeugten Fermente die weiteren Gärungsprozesse hervorrufen. Dadurch, dass man die optimalen Lebensbedingungen (z. B. Temperatur und Feuchtigkeit) für die nützlichen Mikroorganismen einhält, kann man eine gewisse Auswahl unter den Gärungserregern erreichen, und bei Verwendung geeigneten Materials hält es Verf. für möglich, die nützlichen Erreger bzw. Fermente rein zu züchten; dadurch wäre eine erhebliche Ver-

---

*) Vgl. Ref. 1765, 1766.

besserung in der Qualität der Gärungsprodukte zu erzielen, wie dies jetzt schon beim Käse und beim Wein der Fall ist. Welde.

(16) 1881. **Mosca**, F. Traetta (Chem. Inst. Rom). — *„Proteolyse der Sprösslinge des Kentuckytabaks."* Gazz. chim. ital., 43, II, 445—452 (Okt. 1913); nach Chem. Zbl.

In den Sprösslingen der Tabakspflanze sind ausser anderen proteolytische Fermente enthalten, welche das Eiweissmolekül zu einfachen Spaltprodukten abbauen. Verf. fand Lysin, Histidin, Arginin, Glutamin, Leucin und Asparaginsäure; ferner Cholin, welches aus Lecithin abgespalten wird. Welde.

(16) 1882. **Michaelis**, L. u. **Rona**, P. — *„Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. III. Über die Natur der verschiedenartigen Hemmungen der Fermentwirkungen."* Biochem. Zs., 60, 62 (1914).

Die Wirkung des α-Methylglukosid-spaltenden Fermentes der Hefe wird, auch bei optimaler (H·), durch die Gegenwart vieler Stoffe mehr oder weniger beeinflusst, und zwar immer nur gehemmt, niemals beschleunigt. Diese Hemmung kann bei verschiedenen Körpern auf zwei verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Die einen verringern die Zerfallsgeschwindigkeit der intermediären Verbindung des Ferments mit dem Glukosid, ohne eine chemische Affinität zu dem Ferment zu haben. Man erkennt das an folgendem: Ist die Anfangsgeschwindigkeit des Umsatzes = v, wenn der hemmende Körper fehlt, und v_1, wenn er zugegen ist, so sei $\frac{v - v_1}{v}$ = h der „Hemmungskoeffizient". Dieser ist dann von der Menge des α-Methylglukosids unabhängig und hängt nur von der Menge des hemmenden Körpers ab. Andere Stoffe hemmen die Fermentwirkung, weil sie chemische Affinität zum Ferment haben und einen Teil desselben nach dem Massenwirkungsgesetz in Beschlag legen. In diesem Fall ist der Hemmungskoeffizient von der Konzentration des α-Methylglukosids abhängig, und zwar in der Weise, dass

$$\frac{[\text{Conc. des hemmenden Stoffes}]}{[\text{Conc. des Glukosids} + k] \cdot \left(\frac{h}{1 - h}\right)} = \frac{k_1}{k} \text{ ist.}$$

Hier bedeutet k die Dissoziationskonstante der Verbindung des Ferments mit dem α-Methylglukosid, der nach früheren Untersuchungen der Verf. (Biochem. Zs., 58, 148) = 0,09 ist und k_1 ist die Dissoziationskonstante der Verbindung des Ferments mit dem hemmenden Körper.

Je nachdem also bei Variation des α-Methylglukosids h konstant bleibt oder $\frac{k_1}{k}$, kann man die Natur der Hemmung erkennen. Es zeigt sich nun, dass die Hemmung, welche Glukose und LiCl ausüben, auf einer chemischen Affinität beruht; $\frac{k_1}{k}$ ist für Glukose 0,19, für LiCl 1,38; d. h. Glukose hat eine rund fünfmal grössere Affinität zum Ferment als das Glukosid selbst; LiCl hat eine etwas kleinere Affinität als das Glukosid. Dagegen beruht die Hemmung vieler anderer Stoffe nicht auf chemischer Affinität, sondern für eine gegebene Menge des hemmenden Stoffes ist h konstant, auch wenn man das Glukosid variiert. So ist für 0,2 n NaCl h = um 0,15; für 0,2 n $NaNO_3$ h = 0,22; für Dimethylpyron (0,1 n) h = 0,19; für Glycerin 0,35.

Dagegen hemmt Fruktose und β-Methylglukosid das Ferment überhaupt nicht. Von den beiden Spaltungsprodukten des α-Glukosids hemmt die Glukose sehr stark, und zwar durch chemische Affinität, der Methylalkohol hemmt sehr wenig, und zwar beruht seine Hemmung nicht auf chemischer Affinität, sondern auf Verringerung der Zerfallsgeschwindigkeit. L. Michaelis.

(16) 1883. **Michaelis**, L. und **Pechstein**, H. — „*Über die verschiedenartige Natur der Hemmungen der Invertasewirkung.*" Biochem. Zs., 60, 79 (1914).

Die soeben beschriebenen zweierlei Mechanismen, mit denen ein fremder Stoff die Wirkung eines Fermentes auf sein spezifisches Substrat hemmen kann, werden auch für die Invertase wiedergefunden. Die Hemmung, die die fermentative Rohrzuckerspaltung durch Fruktose erfährt, beruht auf chemischer Affinität $\left(\frac{k_1}{k} = \text{etwa } 3\right)$; die Hemmung durch Glycerin und durch α-Methylglukosid beruht nicht auf chemischer Affinität, sondern h ist konstant.

Maltose, Lactose, β-Methylglukosid hemmen überhaupt nicht.

Das verschiedene Verhalten von α- und β-Methylglukosid zeigt, dass auch diese nicht auf chemischer Affinität beruhende Wirkung von der sterischen Konfiguration abhängig sein kann.

Nunmehr ist an 4 Beispielen (Maltose, Lactose, α- und β-Methylglukosid) gezeigt, dass ein hydrolysierbarer Zucker, der von Invertase nicht gespalten wird, auch keine chemische Affinität zur Invertase hat. Die chemische Bindung an das Ferment ist somit die notwendige Bedingung der Spaltung, und, falls der Körper überhaupt hydrolysierbar ist, gleichzeitig die hinreichende Bedingung zu seiner Spaltung. L. Michaelis.

(16) 1884. **Coerper**, Karl (Univ.-Kinderklin. Heidelberg). — „*Über zuckerspaltende Fermente im Säuglingsstuhl.*" Wiener klin. Rsch., 878 (1913).

Laktase und Maltase sind konstant im Säuglingsstuhl vorhanden. Es scheint keine Abhängigkeit von der Ernährung zu bestehen. Das Vorkommen der Invertase ist nicht so konstant. Frauenmilch erhöht den Invertasegehalt der Fäces. Lewin.

(16) 1885. **Rosenthaler**, L. — „*Zur Kenntnis emulsinartiger Enzyme.*" Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 498 (1914).

Bemerkungen zu einer Arbeit von Bayliss (Jl. of Phys., 1913; Zbl., XV, No. 2040). Lewin.

(16) 1886. **Aubry**, A. und **Bourquelot**, Em. (Lab. v. Bourquelot Paris). — „*Influence du titre alcoolique sur la synthèse biochimique 1. du méthylglucoside α, par la glucosidase α. 2. de l'éthylglucoside α et du propylglucoside α.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 1 u. 2, 19, 62 (Jan. 1914).

Versuche bei Zimmertemperatur in Gegenwart von Toluol zeigten merkliche Synthese schon bei einem Gehalt von 2 g Methylalkohol in 100 cm³ Flüssigkeit. Sie steigt bis zu einem Gehalt von 16 g, dann tritt Abnahme ein infolge beginnender und bei weiterer Steigerung des Alkoholgehaltes wachsender Zerstörung des Ferments; diese ist rapider bei höherer Temperatur, wird auch durch das zugegebene Toluol etwas gesteigert.

Bei Verwendung von Äthylalkohol steigt die Ausbeute an Glukosid bis zu dem Gehalte von 20 g in 100 cm³, dann erfolgt Abnahme und bei 34—36 g völliger Stillstand der Synthese.

Durch Normalpropylalkohol wird merkliche Zerstörung des Ferments schon bei 14—16 g in 100 cm³, völliger Stillstand der Synthese bei 20 g bewirkt. L. Spiegel.

(16) 1887. **The Groen**, L. J. (Phys. Inst. Amsterdam). — „*Die Adaptation der Enteroamylase an den chemischen Reiz.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 91—100 (Jan. 1914).

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass Darmsaft, aus Vellaschen Fisteln des Dünndarms erhalten, eine amylolytische Wirkung hat, auch wenn er nach nichtspezifischer Reizung (durch cholalsaures Natrium) sezerniert worden ist. Bei Vergleich des Amylasegehaltes von Darmsaft, aufgefangen aus einer Lombrososchen Omega-Doppelfistel, ergab sich konstant, dass der aus der oralen Hälfte der Fistel fliessende Saft amylasereicher war als der aus der aboralen Hälfte aufgefangene. Der Amylasegehalt ist für jede Fistel in verschiedenen Nahrungsperioden mit verschiedenem Futter annähernd konstant. Bei mehrmaliger Reizung, sei es am selben Tage, sei es auch in einer längeren Zeitperiode täglich wiederholter Versuche, nimmt der sonst konstante Amylasegehalt stetig ab. Unmittelbare Reizung der Darmschleimhaut mit Stärkelösung ruft eine Sekretion hervor, die deutlich amylasereicher ist als in der Norm. Die Vermehrung des Amylasegehaltes hält nach stattgefundener Reizung mit Amylum einige Zeit an. Brahm.

(16) **1888. Falk,** Margarete (Bioch. Lab. Krkhs Moabit, Berlin). — „*Über die Einwirkung von Serum auf Ureasen (spezifische Auxoureasen).*" Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 298—315 (Jan. 1914).

Verf. untersucht pflanzliche harnstoffspaltende Fermente, Ureasen und ihr Verhalten dem Serum normaler und vorbehandelter Tiere gegenüber. Die Fermentlösungen wurden gewonnen aus japanischen Sojabohnen und aus Akaziensamen. Ihre Wirksamkeit wurde durch Abspaltung von Ammoniak aus frisch bereiteter 2 prozentiger Harnstofflösung ermittelt. Die Herstellung der Fermentlösungen geschah nach der Vorschrift von Armstrong. Bringt man nicht zu grosse Mengen Kaninchenserum mit Sojaurease zusammen, so findet man eine ziemlich erhebliche Steigerung der Ureasewirkung. Die wirksame Substanz selbst ist keine Urease und wird daher als Auxosubstanz oder Auxourease bezeichnet. Die Auxosubstanz findet sich in jedem Normalserum. Ihre Nachweisbarkeit geht nur bis zu einer unteren Serumgrenze. Bei sehr starker Fermentwirkung ist sie nicht mehr nachweisbar. Die Auxowirkung des Serums ist insofern spezifisch, als sie für die Robiniaurease nicht nachweisbar ist. Zöllner.

(16) **1889. Falk,** Margarete (Bioch. Lab. Krkhs. Moabit, Berlin). — „*Über das Schicksal der Soja-Urease im normalen und im vorbehandelten Organismus.*" Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 316—325 (Jan. 1914).

Verf. untersucht, ob sich die Sojaurease einige Zeit nach der Injektion im Blut nachweisen lässt und ob sich Normaltiere und Tiere, die mit Soja oder Robinia vorbehandelt waren, gleich verhalten. Normalserum enthält unter den in Frage kommenden Versuchsbedingungen keine Urease. In dem Serum derjenigen Tiere, die mit Sojaurease behandelt waren, findet man 4 bis 48 Stunden nach der Injektion kreisende „Urease", die nach 48 Stunden an Menge abnimmt. Mehrfach und einmal injizierte Tiere verhalten sich verschieden. Zöllner.

(16) **1890. Rubinstein,** M. (Inst. Pasteur). — „*Recherches sur le pouvoir antipeptique du sérum.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 12, 1074 (Dez. 1913).

Das antipeptische Vermögen des Serums ist zum Teil an die Salze, zum Teil an die antipeptischen Substanzen desselben gebunden. Neutralisiertes Serum wirkt wie normales; Säurezusatz lässt den antipeptischen Titer sinken. Die antipeptischen Substanzen des Serums können die Wirkung des Pepsins nicht gänzlich aufheben, sie wirken nur Verdauung hemmend im Sinne eines negativen Katalysators. Der antipeptische Titer lässt sich bei Säugetieren, noch besser bei Vögeln, durch wiederholte Injektionen von Pepsin erhöhen. Neugebildetes

Antipepsin lässt sich durch Präzipitationsreaktion nachweisen. Erhitzung wirkt auf das Antipepsin frischen Serums ebenso ein, wie auf das vorbehandelter Tiere, sie steigert die hemmende Wirkung desselben. Die antipeptische Kraft des Serums ist nicht seinen antitryptischen Wirkungen proportional. Bei manchen Magenerkrankungen erscheint das Antipepsin im Serum vermehrt, doch ist dies diagnostisch noch nicht verwertbar. W. Weisbach.

(16) **1891. Michaelis**, L. und **v. Lagermarck**, L. (Bakt. Lab. Krkhs. Am Urban Berlin). — *„Die Abderhaldensche Schwangerschaftsdiagnose.“* D. med. Ws., H. 7, 316 (Febr. 1914).

Verff. haben die Abderhaldensche Dialysiermethode ausgeführt, indem sie die Vorschriften Abderhaldens auf das sorgfältigste beobachteten. Trotzdem können sie nicht bestätigen, dass das Serum von Schwangeren sich in irgendeiner erkennbaren, regelmässigen, praktisch verwertbaren Weise anders verhält als das Serum Nichtschwangerer oder das Serum von Männern. Manches Serum übt eine minimale verdauende Wirkung auf gekochte Placenta aus; diese Eigenschaft steht jedoch nicht in einer diagnostisch verwertbaren spezifischen Beziehung zur Schwangerschaft.

Da möglicherweise die Hülsen fehlerhafte Resultate geben konnten, arbeiteten Verff. eine Methode ohne Hülsen aus, indem sie das Serum in einem Reagenzglas mit Placenta versetzten, verdauen liessen und dann mit Eisenhydroxyd enteiweissten. Auch mit dieser Methode wurde eine spezifische Reaktion nicht festgestellt. Verff. kommen zu dem Urteil, dass die Gegenwart eines spezifischen Fermentes für Placenta bei Schwangeren, das in dem Serum von Nichtschwangeren oder Männern immer fehlt, nicht bewiesen ist. Pincussohn.

(16) **1892. Völkel**, Ernst (Zentralstelle f. öffentl. Geshpflege Dresden). — *„Zur Serodiagnostik von Infektionskrankheiten mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 7, 349 (Febr. 1914).

Als Substrat dienten Diphtherie, Milzbrand- und Typhusbazillen sowie Trypanosomen und Spirochäten, die, von dem Nährsubstrat völlig befreit, nach der für die Placenta vorgeschriebenen Methode vorbereitet wurden. Die Trypanosomen wurden direkt aus dem Blut durch Zentrifugieren gewonnen; Spirochäten mussten mit dem Nährboden verwandt werden.

Die Resultate ergaben in vielen Fällen spezifische Fermente gegen die betreffenden Mikroorganismen. Das Blutserum syphilitischer Personen enthielt stets spezifische Fermente, welche das Spirochäteneiweiss unter Peptonbildung aufspalteten. Pincussohn.

(16) **1893. Singer**, Hugo (Gynäkol. Abtlg. Rochus-Spital Budapest). — *„Über die Spezifität des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 7, 350 (Febr. 1914).

Verf. fand, dass im Falle, wenn in das Blut einer nicht schwangeren Person ihr eigenes Körpereiweiss auf parenteralem Wege gelangt, bei dieser Person ein Ferment frei wird, das nicht nur Plazenta, sondern auch eine ganze Reihe von Organen aufspaltet.

Es scheint, dass bei verschiedenen, aber nur in eine Gruppe gehörenden Stoffen (Eiweiss, Fett, Kohlenhydrate) ein nur die Glieder dieser Gruppe abbauendes, im übrigen nichtspezifisches Ferment entsteht. Pincussohn.

(16) **1894. De Waele**, Henry (Gent). — *„Zur Technik des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 7, 364 (Febr. 1914).

Bei Verwendung der Biuretprüfung empfiehlt Verf. als Desinfiziens neutralisiertes Wasserstoffsuperoxyd, bei Anwendung der Ninhydrinreaktion Chloreton oder Thymol. Die Biuretreaktion ist weit weniger empfindlich als die Ninhydrinreaktion.
Pincussohn.

(16) 1895. **Pesker**, Dora (Chem. Lab. Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Über die fermentative Tätigkeit des Serums und die serodiagnostische Methode von Abderhalden bei Geisteskranken.“* Zs. ges. Neurol., 22, H. 1, 1–19 (1914).

Bei Dementia paral., Lues cerebri, Dementia praec. besteht eine Erhöhung des Antitrypsin-Index. Bei funktionellen Psychosen wurde ein Abwehrferment nicht nachgewiesen.
Lewin.

(16) 1896. **Fischer-Galati**, Rom. — *„Beiträge zur Abderhaldenschen Reaktion in der Augenheilkunde.“* 85. Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte; vgl. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 302 (Jan. 1914).

Bei Hornhauterkrankungen ist, da nur in 58 % im Blute auf Hornhautsubstanz eingestellte Abwehrfermente zu finden sind, eine Diagnose mit der Abderhaldenschen Reaktion nicht möglich. Der Nachweis von Abwehrfermenten beweist, dass allerdings in einzelnen Fällen blutfremde Stoffe von der Cornea ins Blut gelangen. Stoffe, die die Hornhautzellen verlassen und noch ungenügend abgebaut sind, gelangen in die Lymphe, in der sie weiter transportiert werden; vielleicht bauen die Lymphzellen mit ihren Fermenten diese Produkte ab, so dass keine blutfremden Stoffe in das Blut übertreten: die Reaktion bleibt negativ. Versagt aus irgendeinem Grunde die Lymphe oder ist der Zustrom der betreffenden Stoffe zu stürmisch, dann überschwemmen sie das Blut. Könnte man die Hornhautlymphe auf Fermente prüfen, so würde man bei Hornhauterkrankungen vielleicht immer Abwehrfermente finden. Bei vorbehandelten Tieren ist die Reaktion negativ. Mit 0,4 Ninhydrin gibt jedes Blutserum plus Organ Färbung.
Kurt Steindorff.

Biochemie der Mikroben.

(16) 1897. **Oppenheimer**, Max (Städt. chem.-physiol. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über die Bildung von Milchsäure bei der alkoholischen Gärung.“* Zs. phys. Chem., 89, H. 1/2, 45–62 (Jan. 1914).

Durch eine grosse Reihe von Versuchen konnte Verf. übereinstimmend zeigen, dass bei der zellfreien Gärung des Hefemacerationssaftes unter Ausschluss von Bakterien Milchsäure als Nebenprodukt der alkoholischen Gärung gebildet wird. Durch die Steigerung der Milchsäurebildung bei Zusatz von Zucker findet die Annahme, dass Zucker als Milchsäurequelle bei der alkoholischen Gärung anzusehen ist, eine Stütze. Die sehr erhebliche Steigerung der Milchsäurebildung bei Zusatz von Glycerinaldehyd und Dioxyaceton zu Hefemacerationssaft, lässt die Anschauung als berechtigt erscheinen, dass diese beiden Substanzen als Vorstufen der Milchsäure bei der alkoholischen Gärung in Betracht kommen können. Die beobachtete weitaus raschere und stärkere Angreifbarkeit des Glycerinaldehyds gegenüber Dioxyaceton lässt vielleicht auch den Schluss zu, dass Glycerinaldehyd ebenso wie beim Zuckerabbau im tierischen Organismus auch bei der alkoholischen Gärung die direkte Vorstufe der Milchsäure ist. Durch die Tatsache, dass Glycerinaldehyd im Hefemacerationssafte der weitaus stärkere Milchsäurebildner ist, dürfte auch die früher ausgesprochene Vermutung, dass Dioxyaceton als Hauptquelle der Gärungsmilchsäure in Betracht komme, wesentlich an Wahrscheinlichkeit verlieren. Ferner geht aus den Versuchen hervor, dass Brenztraubensäure im Gegensatz zu den Ergebnissen beim tierischen Organis-

mus bei der alkoholischen Gärung unter den gewählten Versuchsbedingungen als Milchsäurequelle nicht in Betracht kommen kann. Nach Ansicht des Verf. ist die Milchsäurebildung von der Gärtüchtigkeit der Hefe resp. des Hefesaftes abhängig. Brahm.

(16) 1898. **Oppenheimer,** Max (Städt. Chem.-physiol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Über die Bildung von Glycerin bei der alkoholischen Gärung.*" Zs. phys. Chem., Bd. 89, H. 1/2, 63—77 (Jan. 1914).

Verf. konnte die von Buchner und Meisenheimer beobachtete Tatsache der Glycerinbildung aus Traubenzucker im Hefesafte bestätigen.

Bei der alkoholischen Gärung im Hefemacerationssafte sind sowohl Dioxyaceton wie Glycerinaldehyd überaus starke Glycerinbildner. Die namentlich in einem Falle stark überwiegende Glycerinbildung aus Dioxyaceton lässt es als wahrscheinlich erscheinen, dass die bereits von Buchner und Meisenheimer ausgesprochene Vermutung, dass Dioxyaceton als Hauptquelle des Glycerins bei der alkoholischen Gärung in Betracht komme, zutrifft. Ebenso wie bei der Milchsäurebildung wurde eine auffallende Beziehung zwischen der Glycerinbildung und der Gärkraft des Hefesaftes beobachtet. Auch hier darf vielleicht angenommen werden, dass dies keine Zufälligkeiten sind, sondern man kann wohl sagen, dass auch die Glycerinbildung eine in ihrem Umfange von der Gärkraft der Hefe resp. des Hefesaftes abhängige Nebenreaktion der alkoholischen Gärung ist. Es ist also auch die Glycerinbildung um so stärker, je schwächer die Gärkraft der angewandten Hefe resp. des Hefesaftes ist. Die Abhängigkeit der Glycerinbildung von der zugesetzten Substanz einerseits, der physiologischen Beschaffenheit der Hefe resp. des Hefesaftes ist in einer Tabelle zusammengestellt. Anhangsweise finden sich interessante Mitteilungen über Gärkraft und Selbstgärung des Hefemacerationssaftes. Brahm.

(16) 1899. **Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei,** Berlin. — „*Verfahren zum Trocknen von Hefe unter Erhaltung ihrer Lebens- und Enzymkräfte.*" Patent Kl. 6 a. No. 267 436 (Nov. 1911).

Abgepresste Hefe wird mit Zucker bis zur Verflüssigung gemischt und die erhaltene Mischung ohne vorheriges Abpressen der Flüssigkeit bei 40—60° getrocknet. Werner Lipschitz.

(16) 1900. **Lindner,** P. und **Naumann,** Carl W. (Biol. Lab. des Inst. für Gärungsgewerbe). — „*Zur Frage der Assimilation des Luftstickstoffs durch Hefen und Pilze.*" Ws. Brau., H. 30, 589 (Nov. 1913), nach Chem. Zbl.

Die gleichen Pilze und Hefen, die zu den Alkoholassimilationsversuchen gedient hatten, wurden benutzt, um ihr Wachstum in einer Nährlösung, bestehend aus 0,025 % $MgSO^4$, 0,5 % KH_2PO^4 und 5 % N-haltiger Maltose zu untersuchen.

Es zeigten sich Unterschiede in dem Verhalten der einzelnen Hefen gegenüber der N-haltigen Substanz der Maltose; es zeigte sich aber auch bei einigen deutliches Wachstum in N-freier Maltose.

Exakte Versuche mit Endobl. Salminicolor, Saccharomyces farinosus und Oidium lactis, die in einer 0,025—0,1 % Asparagin enthaltenden Nährlösung wachsend, den N der Luft (N-Verbindungen der Luft wurden entfernt) assimilieren sollten, verliefen negativ. Werner Lipschitz.

(16) 1901. **Javiller,** M. (Inst. Pasteur). — „*Recherches sur la substitution au zinc de divers éléments chimiques pour la culture de l'aspergillus niger.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 12, 1021 (Dez. 1913).

Verf. hat im besonderen versucht, das Zink durch Cadmium und Glucin zu ersetzen. Er glaubt aus seinen Beobachtungen, nach denen das Zink sehr wohl durch diese beiden Stoffe ersetzt werden kann, schliessen zu dürfen, dass es sich hier um die Funktion eines physiologischen Katalysators, also um Reizstoffe, nicht um Nährstoffe, handelt. Es sind andererseits sowohl das Zink wie auch die angewandten Substrate, kein Gift, denn sie beschleunigen nicht nur nicht die Conidienbildung, sondern halten die Sporulation sogar hintenan. Nur das Mycel wächst im Beisein dieser Substanzen — auch bei minimalen Mengen derselben — in üppiger Weise. W. Weisbach.

(16) **1902. Trotman**, S. R. — „*A color producing bacillus which decomposes tannic acid.*" Jl. of Soc. Chem. Ind., 32, 1055 (Okt. 1913).

Die Verwendung von Sumach ruft Verfärbung einiger Leder hervor. Aus dem Sumach wurde ein Bacillus gewonnen, der auf gesundem Leder die gleichen Verfärbungen bewirkte. Zöllner.

Antigene und Antikörper, Immunität.

(16) **1903. Meillère**, G. — „*Coloration du microbe de la tuberculose.*" Jl. de Pharmac. Chim., Ser. 7, IX, H. 1, 23 (Jan. 1914).

Die Färbbarkeit durch Ziehlsche Lösung und die Widerstandsfähigkeit der Färbung gegen Säuren sind nach längerer Berührung mit gewissen Flüssigkeiten herabgesetzt, z. B. bei Bazillen in den Zentrifugationsabsätzen von serösen Flüssigkeiten oder Harn und besonders bei solchen, die nach Homogenisierungsversuchen und Anreicherungsversuchen von Sputen gesammelt wurden. In solchen Fällen wird im allgemeinen noch ein gutes Ergebnis erzielt bei Verwendung einer Lösung von Kristallviolett Grübler 2 g, frisch destilliertem Anilin 3 g, Alkohol von 95 % 10 g, Glycerin 5 g, Wasser 90 g, die erst im Bedarfsfall frisch bereitet sein muss. Die Entfärbung kann mit Salpetersäure 1 : 10 erfolgen, darf aber nicht zu weit getrieben werden, die Gegenfärbung mit Bismarckbraun, Eosin oder Anilingrün in sehr verdünnter Lösung. Auch Ehrlichsches Triacid (für gleichzeitige Differenzierung der Leukozyten) darf in solchen Fällen nur in sehr verdünnter Lösung benutzt werden. L. Spiegel.

(16) **1904. Moses**, Arthur und **Vianna**, Gaspar. — „*Neue Mycose des Menschen, verursacht durch Proteomyces infestans, einen noch unbeschriebenen Pilz.*" Mem. Ist. Osw. Cruz, V, H. II, 192 (1913).

Genaue Beschreibung eines neuen, pathogenen Pilzes, der bei einem Neger eine tötliche Erkrankung mit zahllosen Abszessen der Haut und der Organe verursacht hatte, und der sich auch für eine Reihe von Versuchstieren als pathogen erwies. Seligmann.

(16) **1905. de Beaurepaire Aragao**, Henrique und **Vianna**, Gaspar. — „*Untersuchungen über das Granuloma venereum.*" Mem. Ist. Osw. Cruz, V, H. 2, 211 (1913).

Beschreibung von 8 Fällen des Granuloma venereum, einer Geschlechtskrankheit, die mit Syphilis oder anderen venerischen Erkrankungen nichts zu tun hat (sehr schöne Abbildungen). In den Granulomen findet man regelmässig eine Mikroorganismenart, die Kapseln trägt, meist intrazellulär gelagert ist und eigentümliche Teilungsformen aufweist. Ob ein kapseltragender Organismus, den Verff. reinzüchteten, mit dem Erreger identisch ist, erscheint noch zweifelhaft.

Die Behandlung des Granuloms ist sehr schwierig und undankbar, höchstens die Röntgenbestrahlung weist gewisse Erfolge auf. Dagegen führte die Behandlung mit Brechweinstein, die schon bei einer anderen tropischen Geschwürsart mit Erfolg versucht wurde, zu glänzenden Resultaten. Es sind im ganzen etwa 10—12 intravenöse Einspritzungen erforderlich; die Geschwüre reagieren erst stark unter dieser Behandlung, verschwinden dann und überhäuten sich; nach der Überhäutung muss man noch einige Zeit mit der Behandlung fortfahren, sonst gibt es einen Rückfall. Auch Fälle, die schon Jahre lang bestanden und die Befallenen sehr heruntergebracht hatten, wurden auf diese Weise geheilt.

Seligmann.

(16) **1906. Steindorff,** Kurt, Berlin. — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Aalblutserums auf das tierische und menschliche Auge.*" Berl. Ophthalm. Ges., Sitzung v. 22. Jan. 1914.

Die durch das Eindringen von Aalblut in den Bindehautsack hervorgerufene Entzündung, für die Vortragender die Bezeichnung Conjunctivitis ichthyotoxica vorschlägt, verläuft in fast allen Fällen gleich. Es gibt Menschen, deren Bindehaut gegen Aalserum immun ist. Im Selbstversuch konstatierte Verf., dass das mehrfache Überstehen der Conjunctivitis ichthyotoxica eine erworbene Immunität schafft. Das Serum verschiedener Aale besitzt wechselnde Giftigkeit, die auch im Schwanken des hämolytischen Titres ihren Ausdruck findet. Kossels Versuche, dass die roten Blutkörperchen passiv immunisierter Kaninchen gegen die Aalserumhämolyse resistenter werden, konnte Verf. bestätigen. Einträufelung inaktivierten Aalserums ruft keine Reizung der Bindehaut hervor. Zuweilen zeigt sich nach intravenöser Aalserumeinspritzung mässiger Exophthalmus. Kaninchen, Hunde, Katzen, Pferde und Ziegen reagieren auf die Einträuflung mit mehr oder weniger starker Conjunctivitis, Meerschweinchen, Ratten, Affen und Vögel aber nicht. Subkonjunktivale Injektionen von Aalserum rufen eine mit wachsender Dosis steigende schwere Reizung hervor. Auch hier bildet sich eine lokale Immunität aus. Gibt man Dosen über 0,1 cm^3, so kommt es zu Nekrose der Bindehaut und schweren Ernährungsstörungen in der Cornea, die nur zum Teil rückbildungsfähig sind. Dass das Aalserum ein Gefässgift ist, beweisen die anatomischen Befunde an der Bindehaut nach subkonjunktivaler Injektion und die sehr erhebliche Abschwächung der Reaktion bei Tieren, die vorher mit subkutanen Injektionen von Chlorkalzium behandelt wurden. Intravenöse Injektion selbst kleiner Mengen hat bei albinotischen (nur selten bei dunklen) Kaninchen eine nach 10 bis 15 Minuten eintretende Miosis zur Folge. Dabei ist die Iris stark hyperämisch. Eine einmalige Injektion genügt, um die Tiere giftfest zu machen, so dass sie auf wiederholte Injektion, selbst grosser Dosen, keine Miosis wiederbekommen. Sie wird weder durch vorhergehende Atropineinträufelung oder Adrenalineinspritzung verhindert noch durch nachfolgende Anwendung dieser Mittel gesprengt. Durch Zusatz grosser Mengen Immunserums, längere Bestrahlung durch Quarzlicht, bisweilen auch durch Vorbehandlung der Tiere mit $CaCl_2$ wird das Eintreten der Miosis vereitelt; Katzen bekommen keine Miosis. Weder die Versuche mit Reizung bzw. Durchschneidung des Halssympathicus, noch die der intrakraniellen Durchschneidungen des N. III, bzw. die Zerstörung des Oculomotoriuszentrums geben eine einwandfreie Erklärung für die Ursache der Miosis. Neben der Hyperämie der Iris dürfte eine Reizung des N. III (peripher oder zentral) in Frage kommen. Für die augenärztliche Therapie ist von der Verwendung des Aalserums wegen seiner grossen und wechselnden Giftigkeit, der individuellen Empfindlichkeit, der raschen Gewöhnung an seine Wirkung nichts zu hoffen. Die Erfolge, die in der Behandlung gewisser Augenleiden mit Aalblut angeblich erzielt worden sind, müssen sehr skeptisch beurteilt werden.

Autoreferat.

(16) **1907. Laroche,** G., **Richet** und **Saint-Girons.** — „*L'anaphylaxie alimentaire aux oeufs.*“ Arch. de Méd. exp., 26, H. 1, 51—59 (1914).

Bei Meerschweinchen liess sich leicht durch orale Einführung von Eiweiss eine Anaphylaxie herbeiführen, und zwar entweder durch Verfütterung einer grossen Menge Eiweiss auf einmal oder kleinerer Mengen in verschiedenen vorbehandelnden Mahlzeiten. Eine einmalige kleine Gabe genügt nicht. Auch bei längerer Fütterung mit kleinen Mengen kommt es nicht zur Sensibilisierung. Es tritt also eine gewisse Immunität ein, doch kein Zustand der Anti-Anaphylaxie. Durch Injektion des Serums eines durch vorbereitende Eiweissmahlzeiten behandelten Tieres lässt sich, wie es scheint, auch eine passive Immunität erzeugen.

Lewin.

(16) **1908. Fränkel,** Ernst und **Gumpertz,** Friedrich (Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — „*Über die Einwirkung von Thorium-X-Injektionen auf die Agglutinine.*“ Berl. klin. Ws., H. 5, 209 (1914).

Bei Tieren, welche mit Typhusbazillen infiziert waren, trat nach kleinen Dosen von Thorium-X keine sichere Wirkung auf die Agglutininbildung ein. Bei Tieren, die infolge von grösseren Dosen von Thorium-X bald zugrunde gingen, war der Agglutinationstiter entweder von vornherein niedrig oder sank rasch wieder ab. Es scheint hier eine deutliche Schädigung der Agglutininbildung vorzuliegen, die mit dem nach Thorium auftretenden Absinken der Leukozytenwerte Hand in Hand geht.

Glaserfeld.

(16) **1909. Gillespie,** L. J. (Rockefeller-Inst. for med. res.). — „*The acid agglutination of pneumococci.*“ Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 28 (Jan. 1914).

Eine Reihe von Pneumokokkenstämmen, die serologisch voneinander differierten, wurden mit Hilfe der Säureagglutination (L. Michaelis) geprüft. Es ergab sich, dass die Optima der Agglutinationsfähigkeit in ziemlich engen Zonen liegen, jedoch für die beiden Haupttypen der Pneumokokken an verschiedenen Punkten der H-Ionenkonzentration. Atypische Stämme zeigten breite Agglutinationszonen oder Verschiebung des Optimums im Vergleich zu dem Haupttypen. Alte Bazillenkulturen zeigen ein Optimum, das von dem junger Kulturen verschieden ist. Salze hemmen die Säureagglutination der typischen Stämme, nicht so die der atypischen.

Seligmann.

(16) **1910. Fellenberg,** R. v. und **Döll,** A. (Frauenklin. Bern). — „*Über die biologischen Beziehungen zwischen Mutter und Kind.*“ Zs. Geb. Gyn., 75, H. 2, 285—319 (1913).

Verff. haben untersucht, inwieweit für verschiedene Bakterienarten eine Immunität beim Neugeborenen besteht und welche bakteriellen Antikörper beim Neugeborenen vorhanden sind. Die Resultate der Untersuchung des Säuglingsblutes wurden dann verglichen mit den entsprechenden Befunden im mütterlichen Blute. Es fand sich, dass die Mütter wie die Neugeborenen die verschiedenen Bakterienstämme agglutinierten, doch stets nur schwach. Für Staphylokokken fanden sich die höchsten Werte. Mütterliches und Nabel-Serum waren von gleicher agglutinierender Kraft. Aber ein eigentlicher Parallelismus in der normalen Agglutination wurde zwischen dem mütterlichen und dem Nabelschnurserum nicht nachgewiesen. Stets finden sich für die verschiedenen Bakterienarten grössere oder kleinere Unterschiede. Oft agglutinierte das Kind stärker als die Mutter. Die Versuche gestatten nicht eine Abhängigkeit des Kindes von der Mutter anzunehmen. Die normalen, nicht spezifischen Agglutinine gehen nicht intrauterin auf den Fötus über. Auch ein Übergang durch die Milch war nicht

nachzuweisen. Auch für die normalen Bakteriolysine, Hämagglutinine und Hämolysine konnte ein Übergang durch den Uterus oder die Milchdrüse auf das Kind festgestellt werden. Verff. nehmen daher an, dass die normalen Antikörper im Fötus autochthon entstehen, dass ihre Bildung eine Funktion der Körperzelle ist. Beim Fötus liegt dieser Zellchemismus und Rezeptorenapparat schon fertig ausgebildet vor. Lewin.

(16) **1911. Ishizaka**, Nobukichi (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Über die hämolytische Wirkung von Terpenen.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 3/4, 195 (Jan. 1914).

Durch Vergleich der Oberflächenspannung von Lösungen bekannten und unbekannten Gehalts mit Hilfe der stalagmometrischen Methode liess sich für eine Anzahl von Terpenalkoholen und Terpenketonen die Löslichkeit gut bestimmen. Ferner wurden die Beziehungen zwischen Wasserlöslichkeit, Kapillaraktivität und chemischer Konstitution geprüft.

Der Grad der hämolytischen Wirkung von Terpenderivaten war unverkennbar abhängig von rein physikalischen Eigenschaften, z.B. der Oberflächenspannung; ausserdem ist ein sehr erheblicher Einfluss der chemischen Natur der wirksamen Substanzen zu bemerken. Beim Vergleich der hämolytischen Grenzkonzentration der Oberflächenspannungserniedrigung und der Wasserlöslichkeit der flüssigen Ketone, Menthenon, Carvenon, Carvon, Dihydrocarvon, Carvotanaceton, Menthon und Tetrahydrocarvon zeigen sich einfache Beziehungen, indem die Wirksamkeit dieser Substanzen regelmässig zunimmt mit abnehmender Wasserlöslichkeit, woraus folgt, dass also hier die Theorie der Lipoidlöslichkeit zu Recht besteht. Doch ist auch die Übereinstimmung mit der Traubeschen Haftdrucktheorie durchaus befriedigend.

Andererseits ist für Kampfer, Borneol und Menthol die Oberflächenspannung in der Grenzkonzentration niedriger, für Thymol beträchtlich höher als bei den flüssigen Ketonen. Sowohl die Brückenbindung beim Kampfer wie der Ersatz der Ketongruppe durch die Alkoholgruppe und endlich die Umwandlung des Terpenringes in den Benzolkern verändern die Wirksamkeit einer Substanz im Verhältnis zu ihrer Kapillaraktivität. Der Vergleich mit der Wasserlöslichkeit ergibt bei den zuletztgenannten Substanzen einen gleichsinnigen, wenn auch quantitativ abweichenden Parallelismus wie bei den flüssigen Ketonen; dagegen fällt das auch untersuchte Thymol ganz aus der Reihe.

Von den Kohlenwasserstoffen wirkt nur das Terpinen stark hämolytisch, während das viel stärker kapillaraktive Menthon vollständig unwirksam ist.

Für die Beziehung zwischen chemischer Konstitution gilt im allgemeinen das Gesetz, dass bei analog gebauten Substanzen der Wirkungsgrad um so grösser ist, je mehr Kohlenstoffvalenzen an Wasserstoff gebunden sind. Auftreten der Brückenbindung vermindert die hämolytische Fähigkeit. Bei sonst gleichem molekularen Aufbau wirkt der Alkohol stärker als das Keton. Phenole sind stärker wirksam als hydroaromatische Alkohole und Ketone.

Besonderen Gesetzen folgt die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und Wirkung auf den Blutfarbstoff. Von Kohlenwasserstoffen erzeugte nur α-Terpinen Methämoglobin, die Substanz, welche an der Luft ausserordentlich leicht ein Superoxyd bildet. Bei den Ketonen war diese Reaktion niemals positiv. Am wirksamsten waren die Substanzen, bei denen im Terpenring die Carbonylgruppe durch CH mit einer Doppelbindung verknüpft war. Am schwächsten wirksam waren die Substanzen ohne Doppelbindung. Die ungesättigten Bindungen begünstigen also die Oxydationswirkung der Ketone, die wahrscheinlich stets durch intermediäre Bildung von oxydierenden Derivaten zustande kommt.

Pincussohn.

(16) **1912. Izar**, Guido, **Di Zuattro**, Giuseppe und **Ferro**, Paolo (Inst. f. spez. Path. inn. Krkh. Catania). — *„Synthetische Antigene zur Meiostagminreaktion auf bösartige Geschwülste.“ II., III. und IV. Mitteilung.* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 226, 234, 236 (Jan. 1914).

II. Über einige Verbindungen der Fettsäuren mit Proteinen.

In dieser Arbeit werden zunächst eine Reihe von Verbindungen, die durch Kuppelung der Palmitin-, Stearin-, Laurin- und Myristinsäure mit Proteinen, besonders mit Pepton erhalten wurden, auf ihr Verhalten bei der Meiostagminreaktion geprüft. Einzelheiten über die Darstellung der aus dem Chlorid der betr. Fettsäure und einer wässerigen Peptonlösung hergestellten Verbindungen siehe im Original. Es zeigte sich, dass besonders das Reaktionsprodukt der Myristinsäure mit Pepton in seinem Verhalten gegenüber Tumorseris manche Ähnlichkeit mit dem gereinigten Pankreasantigen aufwies.

Im weiteren Verlauf der Untersuchungen wurden dann verschiedene andere Proteine (z. B. Pepton „Roche“, verschiedene Eiweiss- und Blutalbumine, Albumosen, Gelatine, Agar-Agar usw.) sowie eine Reihe von Aminosäuren (Histidin, Tyrosin, Leucin, Phenylalanin, Asparagin, Glykokoll) in derselben Weise mit Myristilsäure gekuppelt und ebenfalls geprüft. Parallel damit wurden ähnliche Verbindungen aus diesen Stoffen und einer Reihe von Fettsäuren und Fettsäuregemischen hergestellt.

Während keine der reinen Fettsäuren weder mit Pepton noch mit den anderen Proteinen eine für Meiostagminreaktion aktive Verbindung lieferte, waren die Verbindungen sämtlicher aus Kakaobutter, Pankreas, malignem Tumor und Rattensarkom isolierten Fettsäuregemische mit Proteinen und Aminosäuren aktiv.

III. Mannitester.

Nach der Blorrschen Methode wurden Stearyl-, Lauryl-, Palmityl- und Myristilmannitester hergestellt, die als weisse, durchschimmernde Nädelchen erhalten wurden. Die Ergebnisse für die Meiostagminreaktion waren negativ. Zusatz von wässeriger Aufschwemmung dieser Ester zu verdünntem Blutserum bewirkte eine beträchtliche Herabsetzung, einstündiges Erwärmen bei 50° auf dem Wasserbade eine deutliche Erhöhung der Oberflächenspannung.

IV. Cholesterinester.

Prüfung der teils fertig gekauften, teils selbst dargestellten Cholesterinester der Valerian-, Propion-, Capron- und Essigsäure, sowie der Palmitin-, Stearin-, Laurin-, Myristin-, Olein- und Elaidinsäuren. Resultate ungefähr gleich denen in Mitteilung III. Doch bewirkte einstündiges Erwärmen im Wasserbad bei 50° keine nennenswerte Veränderung der Oberflächenspannung der verschiedenen Gemische. Kretschmer, Basel.

(16) **1913. Izar**, Guido, **Ferro**, Paolo und **Mammana**, Prospero (Inst. f. spec. Path. inn. Krkh. Catania). — *„Über Lipoproteine. III., IV.* und *V. Mitteilung.“* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 238, 245, 247 (Jan. 1914).

III. Hämolytische Wirkung der Lipoproteine.

Im Verlauf der Untersuchungen über die in dem vorstehenden Referat erwähnten Verbindungen von Fettsäuren mit Proteinen wurden deren hämolytische Eigenschaften sowie die von einigen Stoffen, welche die Seifenhämolyse hemmen, auf sie entfaltete Wirkung untersucht. Die Untersuchungen erstrecken sich auf Verbindungen von Pepton, Agar-Agar, Gelatine, Eiereiweiss, -albumin, -edestin, -elastin, Histidin mit Myristin-, Laurin-, Palmitin- und Stearinsäuren.

Es ergab sich ein ziemlich erhebliches hämolytisches Vermögen der Lipoproteine; für die roten Blutkörperchen wurde damit folgende Empfindlichkeitsreihe aufgestellt: a) Meerschweinchen, Kaninchen, Hund; b) Taube; c) Ochse; Mensch; d) Ziege.

Das bei 37 ° vom Blutgerinnsel abgesonderte Serum wirkt deutlich hemmend gegen diese hämolytische Wirkung der Lipoproteine. $CaCl_2$ wirkt dagegen nur sehr geringfügig auf die hämolytische Wirkung. Schliesslich wurde noch die Wirkung von Borsäure, Kaliumoxalat und gesättigter Chlornatriumlösung auf die hemmende Wirkung von Serum, Cholesterin und $CaCl_2$ untersucht. Borsäure und Kaliumoxalat neutralisieren die Cholesterinwirkung.

IV. Verhältnis gegenüber Blutserum verschiedener Tierarten.

Die mit den betreffenden Lipoproteinen in verschiedenen Verdünnungen versetzten Ochsen-, Kaninchen-, Hunde- oder Ziegensera zeigen vor dem Erhitzen etwas höhere Ausschläge, als bei Zusatz derselben Lipoproteine zu menschlichem Nichttumorserum entstehen. Tauben-, Katzen- und Hühnersera zeigen bei gleicher Versuchsanordnung viel schärfere Ausschläge.

Die Oberflächenspannung wird bei den von Säugetieren stammenden Gemischen Serum + Lipoproteinemulsion durch Erhitzen auf 50 ° deutlich, die Gemische von Vogelserum + Lipoproteinemulsion dagegen nur minimal beeinflusst.

V. Immunisierungsversuche.

Menschliche Tumor- sowie Sarkomrattensera bewirken bei Gegenwart von bei der Meiostagminreaktion wirksamen Antigenen keine spezifische Komplementablenkung.

Die Bildung spezifischer Antikörper bei Kaninchen durch wiederholte intravenöse Injektion verschiedener Lipoproteine konnte nicht durch Komplementablenkung oder Meiostagminreaktion nachgewiesen werden.

Kretschmer, Basel.

(16) **1914. Lumière**, Auguste und **Chevrotier**, Jean. — „*Sur la vaccination antityphique par la voie gastro-intestinale.*“ Bull. Gen. Thér., 167, H. 4, 93 (Jan. 1914).

Genaue Angaben über die Herstellung eines Immunisierungsmittels aus durch Erhitzen in wässeriger Emulsion abgetöteten Coli-, Typhus- und Paratyphusbazillen, im Verhältnis ihrer Giftigkeit gemischt, nach Trocknen in Form keratinisierter Kügelchen gebracht. Die so hergestellten Präparate sind völlig unschädlich und bewirkten bei Meerschweinchen und Kaninchen sichere und dauernde Immunität gegen experimentelle Infektionen mit virulenten Stämmen der genannten Arten.

L. Spiegel.

(16) **1915. Hanes**, Frederic M. (Rockefeller-Inst. for med. res.). — „*An immunological study of pneumococcus mucosus.*“ Jl. of Exp. Med., XIX, H. 1, 38 (Jan. 1914).

Der Streptococcus mucosus Schottmüllers ist eine gut charakterisierte Bakteriengruppe, die den Pneumokokken näher steht als den Streptokokken. Vertreter der Mucosusgruppe zeigen spezifische Agglutination, wenn man die Bakterien vorher nach Porges von ihren Kapseln befreit; mit der gewöhnlichen Methode sind sie nicht agglutinierbar. Die Komplementbindungsreaktion weist sie biologisch mehr den Pneumokokken als den Streptokokken zu. Deshalb sollten sie auch den Namen „Pneumococcus mucosus“ tragen. Spezifische Sera zeigen im Mäuseversuch keinen Schutzeffekt.

Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **1916. Lumière,** Auguste und **Chevrotier,** Jean. — *„Sur l'isotonie en thérapeutique."* Bull. Gen. Thér., 167, H. 3, 69 (Jan. 1914).

Die Isotonie sollte nicht nur, wie bisher geschieht, bei Lösungen für subkutane Anwendung beachtet werden, sondern auch bei solchen, die auf Schleimhäute wirken sollen. Hier wird dies bisher vernachlässigt, und die gebräuchlichen Lösungen sind meist hypotonisch. Dies wird aber viel schlechter vertragen als eine leichte Hypertonie. Es werden für eine Reihe gebräuchlicher Lösungen die zur Erreichung der Isotonie notwendigen Zusätze von NaCl, Na_2CO_3 und $NaHCO_3$ angegeben. L. Spiegel.

(16) **1917. Sabbatani,** L. (Pharm. Inst. Padua). — *„Wirkung der auf chemischem Wege bereiteten kolloiden Kohle."* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 408 (Febr. 1914).

Die durch Zersetzung von Rohrzucker mittelst konzentrierter Schwefelsäure erhaltene Lösung von kolloider Kohle wurde in neutralisierter Flüssigkeit zu den Versuchen benutzt. Es zeigte sich, dass diese Kohle nicht giftig ist und bei subkutanen, trachealen oder intravenösen Einspritzungen keine abschätzbare lokale und allgemeine Störungen hervorruft. Sie wird auf dem Lungenwege und subkutan nur langsam resorbiert und geht auch, direkt in die Blutbahn gebracht, nur schwer aus dem Kreislauf in die Organe über. Das Kohlenpulver ist in gröberer und feinster Verteilung ungiftig, ja sogar, von mechanischen Reizerscheinungen abgesehen, inaktiv. Walther Löb.

(16) **1918. Abel,** J. J., **Rowntree,** L. H. und **Turner,** B. B. (John Hopkins Univ.). — *„On the removal of diffusible substances from the circulating blood of living animals by dialysis."* Jl. of Pharm., V, H. 2, 275 (18. Dez. 1913).

Verff. ist es mit Hilfe einer höchst ingeniösen Methode gelungen, eine „Vivi-Diffusion" durchzuführen, indem sie zwischen Arterie und Vene ein System von Zelloidinröhren einschalten, die in einem mit Flüssigkeit gefüllten Mantelrohr stecken. Es ist hier leider unmöglich, die Einzelheiten der Technik wiederzugeben, die in der Arbeit in ausführlicher Weise besprochen sind. Es gelingt durch geeignetes Vorgehen eine grosse Reihe von solchen Zelloidinschläuchen (bis zu 192) zu vereinigen und so dem strömenden Blut eine grosse Oberfläche zur Diffusion von Stoffen aus dem Blut in die Aussenflüssigkeit zu geben. Die Versuche wurden an grossen Hunden in guter Narkose ausgeführt und konnten viele Stunden lang durchgeführt werden (Blutegelextrakt!). Die Apparate selbst liessen sich monatelang verwenden.

Es werden in der vorliegenden Arbeit nur einige besondere Resultate mitgeteilt. So zeigte sich, dass mit Hilfe dieses Apparates Salicylsäure ungefähr ebenso schnell aus dem Blut entfernt wird wie von der lebenden Niere in vivo, dass die Nieren überhaupt vollkommen zu arbeiten aufhören, da der Apparat ihre Funktion übernimmt. Es gelang in der Aussenflüssigkeit eine grosse Reihe der Stoffe nachzuweisen, die im Blut und Hundeharn vorkommen, so Diäthylsulphid, Harnstoff, Zucker, Phosphate, Diastase. Aminosäuren wurden grammweise aus dem Blut der V. portae erhalten und Material in grossen Mengen gesammelt, um die stickstoffhaltigen Körper zu identifizieren, die nach Entfernung der Aminosäuren und des Harnstoffs noch in der Aussenflüssigkeit nachweisbar sind.

Es ist klar, dass wir es hier mit einer für die Entwickelung der physiologischen Chemie höchst bedeutungsvollen Methode zu tun haben, denn es gelingt ja mit ihrer Hilfe die im Blut zirkulierenden, nicht eiweisshaltigen diffusiblen Stoffe frei von Eiweiss direkt zu gewinnen. Auch in allgemeinphysiologischer Beziehung dürfte die Methode viele neue Kenntnisse vermitteln. Franz Müller.

(16) **1919. Barbour**, H. G. und **Wing**, E. S. (Yale med. School). — „*I. The direct application of drugs on the temperature centers.*" Jl. of Pharm., V, H. 2, 105 (Nov. 1913).

Versuche an Kaninchen ergaben, dass Stichverletzung am Nucleus caudatus Fieber hervorbringt. Wenn man auf dasselbe Gebiet Chloralhydrat (6 mg per kg) oder Antipyrin (20 mg per kg) aufträgt, so sieht man einen starken Abfall der Temperatur, hervorgebracht durch Zunahme der Ventilation und Gefässerweiterung. 25—95 prozentiger Alkohol, lokal in die Gegend des Seitenventrikels eingeführt, erhöht dagegen die Körpertemperatur wie alle eiweissfällenden Mittel. Ebenso wirkt Tetrahydronaphtylamin und Coffein (0,6—1,2 mg) infolge Gefässverengerung und bisweilen infolge allgemeiner Unruhe. Epinephrin (0,01 bis 0,1 mg per kg) bewirkt Abfall der Temperatur.

Bei intravenöser Zufuhr erzeugt Chloralhydrat in Mengen von ungefähr 20 mg, Antipyrin von 60 mg per kg ab Temperaturabfall.

Es hat sich also gezeigt, dass bestimmte Stoffe das Wärmezentrum im Gehirn, und zwar nach den verschiedenen Richtungen hin, ebenso wie lokale Erwärmung und Erhitzung zu beeinflussen vermögen. Franz Müller, Berlin.

(16) **1920. Curschmann**, H. (Inn. Abt. städt. Krkhs. Mainz). — „*Zur Frage der ‚Bronchotetanie' der Erwachsenen und ihrer Behandlung mit Kalzium.*" Münch. Med. Ws., H. 6, 289 (Febr. 1914).

Das Kalzium stellt für die Tetanie der Erwachsenen nicht nur ein „Betäubungsmittel" dar, sondern es hat ohne Zweifel eine günstige Einwirkung auf die toxische Stoffwechselstörung und die durch sie veranlasste, meist schwere Schädigung des Allgemeinzustandes. Dementsprechend ist das Kalzium für die Tetanie als ein Heilmittel „sensu strictiori" zu bezeichnen. Pincussohn.

(16) **1921. Fontes**, H. — „*Über Kupferjodid. Pharmakodynamische Untersuchungen.*" Mem. Ist. Osw. Cruz, V, H. III, 239 (1913).

Verf. hat gewisse biologische Eigenschaften des Kupferjodids untersucht. Er geht zuerst kurz auf die chemisch-physikalischen Eigenschaften der als Hydrosol dargestellten Verbindung ein und betont als besonders bemerkenswert die grosse Empfindlichkeit des Salzes gegen Sauerstoff in statu nascendi. Ganz geringe Spuren H_2O_2 führen schon zu einer Zersetzung unter Freiwerden von Jod. Luftsauerstoff wirkt nur sehr langsam zersetzend; in dunklem Glase aufbewahrt, hält sich die Lösung monatelang. Auf rote Blutkörperchen wirkt das Hydrosol hämolytisch, doch lässt sich durch Zusatz von Kochsalz bis zur Isotonie und darüber hinaus die Hämolyse schwächen bzw. aufheben, selbst wenn die Konzentration an CuJ_2 gesteigert wird. Freies Hämoglobin wird gefällt und reduziert; die Erythrozyten werden agglutiniert, die Leukozyten fixiert, so dass sie färbbar sind. Die Serumalbuminoide werden in vitro gefällt, Katalase und Fibrinferment bleiben unbeeinflusst.

Bei intravenöser Injektion ist das Salz ungiftig, bei intraperitonealer wirkt es tötlich, bei subkutaner Nekrose erzeugend.

Da das Hydrosol gut dosierbar, sehr löslich, wenig giftig und leicht dissoziierbar ist, versuchte es Verf. zur Therapie der Sporotrichose und der Tuberkulose beim Tier, jedoch ohne jeden Erfolg. Seligmann.

(16) **1922. Patein**, G. — „*Etude expérimentale de l'action de l'acide chlorhydrique et des chlorures alcalins sur le calomel in vitro et dans le tube digestif.*" Bull. Gen. Thér., 166, H. 24, 922 (Dez. 1913); Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 2 ff., 49 ff. (Jan. 1914).

1. Salzsäure allein greift das Calomel nicht an, unter Mitwirkung des Luftsauerstoffs werden Spuren von Mercurisalz gebildet. Alkalichloride können unwägbare Spuren davon bilden.
2. Magensaft greift das Salz nur an, wenn er alkalisch wird; er muss dann wieder sauer werden, wenn die Reaktionsprodukte in Lösung gehen sollen.
3. In vitro scheint bei einem grossen Überschusse von Ammoniak Ammoniumchlorid das Verhältnis der Mercurisalze zu vermehren; besonders bemerkenswert ist der fördernde Einfluss von Milchsäuren.
4. Kochsalz schützt Calomel gegen die zersetzende Wirkung von Natriumcarbonat.
5. Tiere, denen ein Gemisch von Calomel und Kochsalz gegeben wurde, purgieren normal ohne irgendwelche Vergiftungserscheinung.
6. Die Abführwirkung des Calomels ist nicht einer teilweisen Zersetzung im Magen zuzuschreiben, denn sie tritt auch ein, wenn das Präparat in für den Magensaft unangreifbaren Glutenkapseln gegeben wird.

L. Spiegel.

(16) **1923. Von den Velden**, R. (Düsseldorfer med. Klin.). — „*Klinisch-experimentelle Beiträge zur Kenntnis temperaturherabsetzender Substanzen.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 3/4, 324—341 (31. Jan. 1914).

Die fieberhaft erregten, wärmeregulierenden nervösen Zentralapparate bei der pneumonischen Intoxikation werden durch kleine, noch nicht narkotisierende Dosen von Morphium hydrochlor. beruhigt, die gesteigerte Temperatur erniedrigt. In gleicher Weise, nur in entsprechend grösseren Dosen, wirkt das Kodein. Paraldehyd, in Gaben von 3—5 g, stomachal verabreicht, blieb ohne Einfluss auf die Fiebertemperaturen.

Versuche mit Seruminjektionen lieferten kein eindeutiges Resultat. In einem Fall trat im sofortigen Anschluss an die Injektionen von Hetero- und von Homoioserum Temperatursenkung ein.

Bei der reichlichen Verwendung von Ol. Camphorat. fortius bei Schwächezuständen bakteriotoxisch geschädigter Kreisläufe (Pneumonie und Typhus) konnte kein einwandfreier antipyretischer Effekt konstatiert werden.

W. Schweisheimer.

(16) **1924. Schoenhof**, Siegmund (Path. Inst. Brünn). — „*Über interne Chloroformvergiftung.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 1, 130 (Febr. 1914).

Das Bild der internen Chloroformvergiftung kann ein sehr wechselndes sein. In manchen Fällen gleicht es dem der Chloroformnarkose, in anderen fehlt insbesondere das Exzitationsstadium, und es tritt plötzlich und unvermittelt Bewusstlosigkeit, Koma und auch Tod ein. Namentlich bei Zusatz von Alkohol zum Chloroform fehlt das Exzitationsstadium. Charakteristische Organveränderungen treten nicht auf, nur eine geringe Ätzwirkung im Magen und Duodenum ist gelegentlich zu beobachten. Der Chloroformgeruch des Mageninhalts kann durch andere Beimengungen verdeckt werden.

Die zum Vergleich vorgenommene Vergiftung mit in Öl gelöstem Kampher ergab bei den Tieren zunächst Unruhe, dann merkwürdige Delirien, die sich zu tobsuchtartigen Krampfanfällen steigerten, dann Bewußtlosigkeit. Eine Ätzwirkung im Magen war nicht festzustellen. Nach 7—24 Stunden waren alle Erscheinungen wieder verschwunden.

Hart, Berlin.

(16) **1925. von Krannichfeldt**, H. (Chem. Inst. Bern). — „*Notiz über die Acetosalicylsäure.*" Ber., 47, H. 1, 156 (Jan. 1914).

Der Verf. konnte den Beweis dafür, dass Acetylchlorid bei der Einwirkung auf Salicylsäure in para-Stellung zum Hydroxyl eingreift und mithin die so erhaltene Acetosalicylsäure der nachstehenden Formel entspricht, dadurch erbringen, dass er ein Gemisch von Acetosalicylsäure und gebranntem Kalk destillierte. Es resultierte dabei p-Oxyacetophenon.

$$CH_3 \cdot CO - C_6H_3 \begin{matrix} -OH \\ -COOH \end{matrix}$$

Einbeck.

(16) **1926. Kopetschni,** E. und **Karczag,** L. (Techn.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Charlottenburg). — *„Über die Darstellung von Salicylsäurechlorid."* Ber., 47, H. 1, 235 (Jan. 1914).

Die Verff. konnten die lange vergeblich angestrebte Darstellung des Salicylsäurechlorids erreichen, indem sie Natriumsalicylat in durch Eis abgekühltes Thionylchlorid eintrugen. Es entweicht schweflige Säure und das Reaktionsgemisch verwandelt sich in eine dicke gallertige Masse, in welcher das entstehende Kochsalz in kolloidem Zustand verbleibt. Das gewünschte Chlorid kann hieraus entweder direkt abdestilliert werden, wobei allerdings der grösste Teil zersetzt wird, oder aber zunächst durch tiefsiedendes Ligroin ausgezogen und dann im Hochvakuum ohne wesentliche Verluste destilliert werden. Einbeck.

(16) **1927. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.** — *„Verfahren zur Darstellung von C-C-Mono- und -Diallylbarbitursäure."* Patent Kl. 12 p. Nr. 268 158.

Barbitursäure oder ihre Salze werden mit einem oder zwei Äquivalenten Allylhalogeniden behandelt. Werner Lipschitz.

(16) **1928. Römer,** Paul, **Gebb,** H. und **Löhlein,** W. (Augenklin. Greifswald). — *„Experimentelle und klinische Untersuchungen über die hemmende und abtötende Wirkung von Anilinfarbstoffen auf augenpathogene Keime."* Arch. für Ophth. (Graefe), 67, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Eine grosse Anzahl von Anilinfarbstoffen wurde in vitro auf ihre entwickelungshemmende und bakterizide Kraft gegenüber den wichtigsten augenpathogenen Keimen (Staphylo-, Pneumo-, Gono-, Streptokokken, Xerose- und Diplobazillen) untersucht. Die hemmende bzw. tötende Wirkung ist bei einem Teil der Farben gleich Null, bei einem anderen erstreckt sie sich auf alle, bei einem anderen Teil auf verschiedene der geprüften Keimarten. Bei einer den Verhältnissen im Bindehautsack möglichst angenäherten Versuchsanordnung beeinflusste ein und derselbe Farbstoff die verschiedenen Keime verschieden. Die basischen Farbstoffe sind in — im allgemeinen — überwiegendem Masse bakterizid, die sauern weniger. Eine Mischung der für jeden augenpathogenen Mikroorganismus wirksamen Farbstoffe wirkt bakterizid. Die Desinfektion des Bindehautsacks erforderte die gesonderte Anwendung eines „polyvalenten" Gemischs gegen Staphylokokken, Xerose- und Diplobazillen und eines Gemischs gegen Pneumokokken. Den gebräuchlichen Desinfektionsmitteln ist das Farbstoffgemisch gegenüber Pneumo- und Staphylokokken überlegen, gegenüber Diplobazillen gleichwertig.

Am Kaninchenauge schädigen einige basische Farbstoffe Coniunctiva und Cornea vorübergehend, von den Gemischen reizt nur das gegen Pneumokokken gerichtete. Das Menschenauge wird durch das Einträufeln saurer und basischer Farben und Gemische höchstens vorübergehend gereizt: geringer ophthalmotroper, hoher bakteriotroper Titer. Die Abnahme der Konzentration der Lösungen im Bindehautsack hängt vom Lidschlag ab. Entzündete Konjunktiven resor-

bieren mehr und sind empfindlicher gegen die Einträufelung als normale. Die infizierte Bindehaut des Tieres verhält sich so: Staphylokokken und Pneumokokken werden nur durch Gemische, nicht durch einen einzelnen Farbstoff, Diplobazillen schon durch einzelne Farben getötet. Bei in die Tiefe greifenden infektiösen Augenerkrankungen versagt die Farbentherapie. Beim Ulcus corneae ist der Erfolg negativ, beim Diplobazillengeschwür, wenn es nicht zu weit fortgeschritten ist, überraschend, bei der Gonoblennorrhoe und der Einschluss — Coniunctivitis der Neugeborenen ermutigend. Abreiben der skarifizierten trachomatösen Bindehaut mit Farben spricht zugunsten der Farbentherapie, ebenso die klinische Erfahrung bei der Staphylokokkeninfektion des Auges. Kurt Steindorff.

(16) **1929. Barbour,** H. G. und **Wing,** E. S. (Yale med. School). — „*II. Paradoxical action of antipyrin in partially and completely decerebrate rabbits.*" Jl. of Pharm., V, H. 2, 149 (Nov. 1913).

Antipyrin in Mengen von 0,1—1 g per kg bewirkt Gefässerweiterung, über 0,3 g auch Zunahme der Ventilation und stets Abfall der Temperatur. Wenn man aber das Grosshirn und Corpus striatum entfernt hat, so bewirkt bei diesen Tieren, die Untertemperaturen, langsame Atmung und enge Gefässe besitzen, 0,1—0,4 g per kg Antipyrin unbedingt Steigen der Körpertemperatur. Entfernt man das ganze Gehirn einschliesslich beider Corpora striata und Sehhügel, so wirken Mengen über 0,4 g Antipyrin immer temperatursteigernd. Dieses Mittel besitzt also eine die Wärmebildung steigernde Eigenschaft, die hervortritt, wenn die wärmeregulierenden Zentren beschädigt oder die bei der Wärmebildung normal vorhandenen Hemmungen ausgeschaltet sind. Franz Müller, Berlin.

(16) **1930. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.** — „*Verfahren zur Darstellung von Chinolylketonen.*" Patent Kl. 12 p, No. 268 830, vom 30. 3. 1913 (5. 1. 1914).

Darin bestehend, dass man Chinolincarbonsäureester und Ester der allgemeinen Formel $R_1 \cdot CH_2 \cdot COOR_2$ mit alkalischen Kondensationsmitteln, wie Natriumäthylat, behandelt und die so gebildeten β-Ketonsäureester nach den üblichen Methoden in Chinolylketone überführt.

4-Chinoloylessigsäureäthylester, bei 9 mm Druck nicht unzersetzt destillierbar, liefert durch Erhitzen mit 25 prozentiger Schwefelsäure 4-Chinolylmethylketon. Siedepunkt 153 bis 155° bei 8 mm. Ebenso liefert 6-Methoxychinoloyl-4-propionsäureäthylester das 6-Methoxychinolyl-4-äthylketon, Nadeln aus Ligroin, Schmelzpunkt 57—58°, leicht löslich in Alkohol und Äther. Auf dieselbe Weise wurde auch aus 6-Methoxychinoloyl-4-essigsäureäthylester das 6-Methoxychinolyl-4-methylketon erhalten. Zöllner.

(16) **1931. Kaufmann,** Adolf, Genf. — „*Verfahren zur Darstellung von Aminoketonen der Chinolinreihe.*" Patent Kl. 12 p., Nr. 268 931, v. 26. 3. 1913 (8. 1. 1914).

Dadurch gekennzeichnet, dass man diejenigen Chinolyl-4-ketone, welche der Carbonylgruppe benachbart eine Methyl- oder Methylengruppe enthalten, nacheinander mit Halogen oder halogenentwickelnden Mitteln und primären oder sekundären aliphatischen Aminen behandelt.

6-Äthoxychinolyl-4-brommethylketon aus 6-Äthoxy-chinolyl-4-methylketon, Schmelzpunkt 104—105° unter Zersetzung. Bromhydrat, Zersetzungspunkt 204°. Bromhydrat des 4-Brommethylchinolylketon Schmelzpunkt 200 bis 210°. Bromhydrat des 6-Äthoxychinolyl-4-bromäthylketon gelbe Kristalle vom Zersetzungspunkt 208° etwa. 6-Äthoxychinolyl-4-piperidylmethylketon aus 6-Äthoxychinolyl-4-brommethylketon, gelbe Kristalle Schmelzpunkt 156

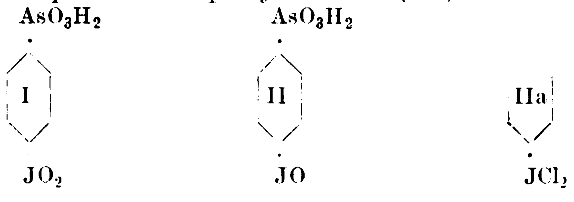
bis 157° (unkorr.), leicht löslich in organischen Lösungsmitteln und verdünnten Säuren. 6-Äthoxychinolyl-4-diäthylamino-methylketon Schmelzpunkt 130 bis 131°. 6-Äthoxychinolyl-4-monomethylaminomethylketon Schmelzpunkt etwa 180°. Chlorhydrat des 6-Äthoxychinolyl-4-piperidyläthylketon Schmelzpunkt 162°. Die Aminoketone dieser Reihe zeigen antipyretische Eigenschaften, teilweise auch gefässkontrahierende, blutdrucksteigernde und anästhesierende Wirkung. Sie lassen sich zu den entsprechenden Alkoholbasen reduzieren. Zöllner.

(16) **1932. Straub,** Walter. — *„Nachträgliche Berichtigung zu meiner Arbeit: Quantitative Untersuchungen über den Chemismus der Strophantinwirkung.“ (Biochem. Zs.,* 28, 1910; *Zbl, XI, No. 486).“* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 496 (1914).
Lewin.

Chemotherapie.

(16) **1933. Karrer,** P. (Chem. Abt. G. Speyer-Hauses Frankfurt a. M.). — *„Zur Kenntnis aromatischer Arsenverbindungen. V. Über p-Jodoso- und p-Jodophenylarsinsäure.“* Ber., 47, H. 1, 96 (Jan. 1914).

Der Verf. konnte die p-Jodophenylarsinsäure (I) erhalten, indem er die p-Jodphenylarsinsäure mittelst Hypochlorit oxydierte. Die Überführung der p-Jodverbindung in die entsprechende Jodosoverbindung (II) gelang gleichfalls, und zwar über die p-Jodidchloridphenylarsinsäure (IIa).



Einbeck.

(16) **1934. Ciuca,** A. (Inst. Pasteur). — *„Action des abcès de fixation sur la Trypanosomiase expérimentale du cobaye et sur son traitement par l'Atoxyl.“* Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 1, 6, (Jan. 1914).

Das Verschwinden der Trypanosomen war nach wiederholten Atoxyleinspritzungen bei Meerschweinchen, die mit Trypanosomen aus Uganda infiziert waren, nicht konstant. In der Regel war es ganz vorübergehend, ja in manchen Fällen bemerkte man gar keine Verminderung der Trypanosomen trotz mehrfacher Einspritzungen von Atoxyl. Eine Trypanosomenfreiheit von langer Dauer war äusserst selten. Bei einigen gleichartig infizierten Tieren beobachtete Verf. ein völliges Verschwinden der Trypanosomen unter Atoxylbehandlung, während er gleichzeitig mittelst Terpentin den Tieren künstliche Abszesse beigebracht hatte. Bei Kombination von künstlichen Abszessen und oft wiederholten Atoxyleinspritzungen konnte er fast immer die Trypanosomen für lange Zeit unterdrücken, bisweilen verlängerte sich dadurch das Leben der Tiere beträchtlich. Eine vollständige Heilung konnte er allerdings nicht erzielen.

Meerschweinchen von 400—600 g vertragen 12—13 Atoxylinjektionen zu 0,015—0,02 g immer gut. 0,01 cm^3 Terpentin reicht für einen Abszess aus. Die Zahl der Injektionen ist begrenzt durch die eintretende Abmagerung der Tiere während der Beobachtungszeit. Die gemischte Behandlung erscheint also jedenfalls günstiger als die alleinige Atoxylbehandlung. Verf. glaubt, dass das Terpentin allein, oder der Abszess, den es hervorruft, die Bildung des Trypanotoxyls erleichtert. Dieses ist seines Erachtens die im infizierten Tierkörper wirksame Komponente des Atoxyls. Jedenfalls scheint diese kombinierte Behandlung ein wirksames Hindernis gegen die Vermehrung der Trypanosomen

im Blut zu bilden. Aus diesem Grunde empfiehlt Verf. die Anwendung dieser Behandlung besonders bei arsenfesten Tieren, um das Arsen im Angriff gegen die in den Organkapillaren versteckten Trypanosomen zu unterstützen.

W. Weisbach.

(16) **1935. Bertheim,** A. (Chem. Abt. G. Speyer-Hauses Frankfurt a. M.). — *„Methylierende Spaltung von Arsenoverbindungen.“* Ber., 47, H. 1, 271 (Jan. 1914).

Der Verf. studierte die Einwirkung von Jodmethyl auf Arsenoverbindungen wie Arsenobenzol usw. Dabei zeigte es sich, dass zwei Produkte nebeneinander entstehen, und zwar ein quaternäres Arsoniumjodid und ein primäres Arylarsindijodid:

$$Ar\,As : As\,Ar + 3\,CH_3J = Ar(CH_3)_3As\,J + Ar\,As\,J_2.$$

Als Zwischenprodukt dürfte tertiäres Aryldimethylarsin $Ar(CH_3)_2As$ anzunehmen sein, das aber sofort mit dem überschüssigen Jodmethyl weiter reagiert.

Einbeck.

(16) **1936. Morgenroth,** J. und **Kaufmann,** M. — *„Zur Chemotherapie bakterieller Infektionen.“* Charité-Ann., 37, 262 (1913).

Der Salicylsäureester des Äthylhydrocupreins ist dem Äthylhydrocuprein ein wenig überlegen. Bei der Pneumokokkeninfektion wirkte er mindestens ebenso günstig wie Äthylhydrocuprein. Bei Streptokokkeninfektion der Mäuse war das Äthylhydrocuprein wirkungslos.

Lewin.

(16) **1937. Kolle,** W., **Hartoch,** O. und **Schürmann,** W. (Hyg. Inst. Bern). — *„Chemotherapeutische Experimentalstudien bei Trypanosomeninfektionen. II. Mitteilung.“* Zs. Immun., XX, H. 5, 436 (Jan. 1914).

In früheren Versuchen hatten Verff. das Antimontrioxyd sehr wirksam gegen die Trypanosomeninfektion weisser Mäuse gefunden. Die Anwendung des Präparates, das in öliger Emulsion intramuskulär eingespritzt wurde, stiess jedoch bei grösseren Tieren auf Schwierigkeiten, da es zu Abszessbildungen kam. Es gelang aber durch feinste Verteilung in Kochsalzlösung und intravenöse Injektion diese Schwierigkeit zu überwinden und sehr günstige Resultate zu erzielen.

Auch die Salbenbehandlung mit unlöslichen Antimonpräparaten, die bei Mäusen zu guten Erfolgen geführt hatte, wurde an grösseren Tieren (Hunden) versucht. Das Heilresultat war gleichfalls ein günstiges, doch waren die Hunde gegenüber dem Antimon recht empfindlich und erlagen meist chronischen Vergiftungen.

Seligmann.

(16) **1938. Williams,** C. L. (Cancer Res. Lab. Liverpool). — *„The action of tuberculin and seleniol on mouse cancer.“* Jl. of. Path. Bakt., XVII, H. 4, 603—605 (1913).

Die Tumoren blieben in allen Fällen unbeeinflusst.

Lewin.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

(16) **1939. Fodor,** Kálmán von (Milchw. Vers.-Stat., Magyarovar). — *„Über die Capronsäure des Milchfettes.“* Zs. Nahrung, 26, H. 11, 641 (Dez. 1913).

Nach Versuchen des Verf. enthält das Schafmilchfett ebenso auch das Kuhmilchfett Normal-Capronsäure. Ob das Milchfett auch noch Isobutylessigsäure enthält, ist noch unentschieden.

Schröter.

(16) **1940. Fritzsche,** M. (Chem. Unters.-Amt für die Auslandsfleischbeschau Cleve). — *„Die Prüfung von tierischen Fetten auf Phytosterin.“* Zs. Nahrung. 26, H. 11, 644 (Dez. 1913).

Verf. passte die von Markusson und Schilling vorgeschlagene Methode des Nachweises mit Hilfe von Digitonin für die fleischbeschauamtliche Praxis an und gibt Vorschriften für die verkürzte Arbeitsweise. Schröter.

(16) **1941. Chelle, L.** — *„Les bromures dans les sels alimentaires.“* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 54, H. 1, 19—24 (Jan. 1914).

L'auteur a recherché le brome dans divers sels alimentaires: sel de mer, sel de mine, sel industriel et sel Cérébos. Tous, quelle que soit leur origine, renferment de brome.

La teneur de brome est plus faible dans ces sels que dans les eaux marines et thermales.

L'auteur conclut de ses recherches que la quantité de brome absorbée avec les aliments est suffisante pour être l'origine exclusive du brome contenu normalement dans les urines. C. L. Gatin, Paris.

(16) **1942. Hofman, J. J.**, Haag. — *„Examen des eaux de source et des eaux médicinales.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 11, 498 (Dez. 1913).

In Flaschen versandte Mineralwässer zeigen bezüglich ihrer Zusammensetzung häufig Abweichungen von den gleichen Wässern an der Quelle. Es ist daher eine Kontrolle des Flascheninhaltes notwendig, die in einfacher Weise und mit möglichst wenig Untersuchungsmaterial ausführbar sein muss. Empfohlen wird diese Untersuchung auf Bestimmung der Härte, der festen Substanzen, des Alkaligehalts und Chlorgehalts zu beschränken, eventuell noch qualitativ auf Elemente wie Fe, Li usw. zu prüfen. Auf Grund solcher Untersuchungen müssen Maximal- und Minimalzahlen für die in Betracht kommenden Wässer aufgestellt werden. Für eine Anzahl bekannter Versandwässer gibt Verf. die von ihm ermittelten Zahlen im Vergleich zu den Untersuchungen an den Quellen.

L. Spiegel.

(16) **1943. Mayer**, Otto (Bakt. Unters.-Stat. Landau). — *„Über die Tiefenwirkung von Formaldehyddämpfen in Dampfdesinfektionsapparaten mit und ohne Einwirkung verminderten Luftdrucks.“* Münch. Med. Ws., H. 3, 132 (Jan. 1914).

Durch ein Luftdampfgemisch bei gewöhnlichem Luftdruck kann die gleiche Tiefenwirkung von Formaldehyddämpfen erzielt werden wie bei vermindertem Luftdruck, wenn man nur durch ein geeignetes Verfahren dafür sorgt, dass genügende Mengen von Formalin und Wasser verdampft werden und die Formaldehyddämpfe längere Zeit zur Einwirkung gelangen. Pincussohn.

Personalien.

Ernannt:

Prof. Langer-Graz (Pädiatr.) als o. Prof.; Dr. Wagner-Moskau (Pathol.) als Prof.; Dr. Neu-Heidelberg (Gyn.) als a.o. Prof.; Dr. Hornowski-Lemberg (Path.) als a.o. Prof.; Prof. Krompecher-Pest (Pathol.) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Stuber-Freiburg i. Br. (Med.); Dr. Herzog-Leipzig (Pathol.); Dr. Hirschfeld-Zürich (Hyg.); Dr. Santamaria-Neapel (Ophthalm.); Dr. Bianchi-Bonn (Neurol.); Dr. Quarelli-Turin (Pathol.); Dr. Toenniessen-Wien (Med.); Dr. de Paoli-Genua (Pathol.); Dr. Szabo-Klausenburg (Neurol.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Aprilheft 1914. No. 17/18.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

(16) **1944. Closson,** O. E., Michigan. — „*Time recorder for kymograph tracings.*" Jl. of Pharm., V, H. 2, 235 (Jan. 1914).

Es wird ein Apparat beschrieben, der mit Hilfe einer durch einen Zeitmarkierer rhythmisch geschlagenen schwingenden Saite gestattet, auf dem berussten Papier der Kymographiontrommel vertikale Zeitmarken über die ganze Fläche des Papiers hin zu schreiben. Franz Müller, Berlin.

★(16) **1945. Planck,** Max. — „*Neue Bahnen der physikalischen Erkenntnis.*" Rektoratsrede. Leipzig, Johann Ambrosius Barth (1914), 27 S.

In kurzer, knapper Rede schildert der berühmte Physiker der Berliner Universität die Bedeutung der modernen Theorien der Physik, wobei er insbesondere das Relativitätsprinzip und die Quantenhypothese hervorhebt. Die Rede wird auch dem Fernerstehenden einen Begriff davon geben können, wie grossartig sich die theoretische Forschung auf dem Gebiete der Physik in den letzten Jahren entfaltet hat. Oppenheimer.

(16) **1946. Schreber,** K., Greifswald. — „*Wirkungsgrade.*" Zs. Elektrochem., XX, H. 1, 4 (Jan. 1914).

Der Verf. gibt die Definition des Begriffes „Wirkungsgrad", wie ihn die Ingenieure anwenden, und teilt die Werte der verschiedenen Wirkungsgrade von Wärmekraftmaschinen mit. Es wird versucht, das Rechnungsverfahren der Ingenieure auf die Messungen der Physiologen anzuwenden. Dabei ergibt sich, dass der Mensch einen ganz ausserordentlich ungünstigen mechanischen Wirkungsgrad hat, ferner, dass die Kraftmaschinentechnik aus der Zwischenenergie, mit welcher im Organismus die chemische Energie in Arbeit verwandelt wird, nichts zu erhoffen hat.

Einzelheiten sind im Original nachzusehen. Walther Löb.

(16) **1947. Atzler,** Edgar. — „*Beiträge zur Methodik Nernstscher Gasketten in ihrer Anwendung auf serologische Fragen.*" Diss., Heidelberg (1914).

Verf. legt grossen Wert auf die Fehler, die bei der Gaskette durch das Diffusionspotential und den Sauerstoffgehalt der Flüssigkeiten entstehen, und konstruiert eine Apparatur, um diese Fehler zu vermeiden. (Anm. des Referenten: Die Furcht vor diesen beiden Fehlern ist bei Anwendung geeigneter Methodik ganz unbegründet, und die Begründung hierfür von anderen Autoren schon experimentell und theoretisch erbracht worden). L. Michaelis.

(16) **1948. Baudisch,** Oskar und **Mayer,** Erwin. — „*Photochemische Studien zur Nitrat- und Nitritassimilation.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 175—227 (Jan. 1914).

Verff. konnten auf Grund ihrer Versuche zeigen, dass Nitrite ebenso wie die Nitrate im Lichte Sauerstoff abspalten. Bei dieser Reaktion sind hauptsächlich die ultravioletten Strahlen wirksam. Durch Belichtung von alkoholischen bzw. aldehydischen Kaliumnitritlösungen entstehen intermediär die entsprechen-

den Hydroxamsäuren. Durch längere Belichtung solcher Lösungen erhält man nach dem Verschwinden von Nitrit und Hydroxamsäure aminartige und höhere, wahrscheinlich ringförmige, stickstoffhaltige Verbindungen. Dadurch wurde zum ersten Male Nitrat- bzw. Nitritstickstoff in organische Stickstoffverbindungen durch blosse Sonnenenergie umgewandelt, ein Prozess, der sich auch in der Pflanzenzelle abspielen kann, da der grünen Pflanze die dazu notwendigen Faktoren Nitrat, Formaldehyd und Sonnenlicht in ausgiebigem Masse zur Verfügung stehen. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **1949. Dehn,** William M. und **Hartman,** Frank A. (Chem. Lab., Washington). — „*The picrate colorimetric method for the estimation of carbohydrates.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 403 (1914).

Verff. bestimmen Zuckerarten kolorimetrisch mittelst einer Lösung, welche per Liter 2 g Pikrinsäure und 4 g wasserfreies Natriumkarbonat enthält. 1 g des Kohlenhydrates wird in Wasser gelöst, auf 1 Liter verdünnt und 10 cm^3 der Pikratlösung 5—10 Minuten gekocht und auf 100 cm^3 verdünnt.

Die derart hergestellte Farbe wird mit der folgenden Standardlösung verglichen: 0,95 g Rohrzucker werden in 100 cm^3 Wasser gelöst, mit 5 cm^3 konzentrierter HCl 15 Minuten lang gekocht und mit Überschuss von Natriumkarbonatlösung und 100 cm^3 der Pikratlösung versetzt. Nach 5 Minuten langem Kochen wird die Lösung auf 1 Liter verdünnt. Die Farbe entspricht der durch 1 g pro Liter Monosaccharid hervorgerufenen. Bunzel, Washington.

(16) **1950. Rupp,** E. und **Hölzle,** A. (Pharm.-chem. Inst. Königsberg). — „*Über die Einwirkung von Alkali- und Erdalkalicyaniden auf Traubenzucker. Vorläufige Mitteilung.*" Arch. der Pharmac., 251, H. 7, 553—556 (Dez. 1913).

Versetzt man eine Traubenzuckerlösung mit Cyankalium, so tritt nach kurzer Zeit Ammoniakgeruch auf, die Lösung färbt sich gelblich und ihre optische Aktivität geht binnen Tagesfrist auf den 10. bis 20. Teil ihres Anfangswertes zurück. Dies ist auch von H. Trey (Zs. physikal. Chem., 22, 424) beobachtet worden, dem jedoch die Ammoniakentwickelung entging, die aber Schumacher (Zs. Nahrung, 1902, 1099) erwähnt. Verff. nehmen an, dass zunächst die Kaliumverbindung des Glukoheptonsäurenitrils entsteht, die infolge hydrolytischer Spaltung und Verseifung in das Ammonsalz der Glykoheptonsäure und schliesslich unter Ammoniakentbindung in glykoheptonsaures Kalium übergeht.

Im experimentellen Teil geben die Verff. ein Verfahren zur Darstellung der Glykoheptonsäure bzw. ihres Anhydrids aus Dextrose und Bariumcyanid, das besonders geeignet ist. Das Glykoheptonsäureanhydrid ist unter dem Namen „Hediosit" (Höchster Farbwerke D.R.P. 245 267 und 253 754) als Diabetikernährpräparat im Handel. Zöllner.

(16) **1951. Stassano,** H. und **Gompel,** M. — „*Du pouvoir coagulant différent de quelques sels de mercure envers l'albumine d'oeuf.*" Soc. Biol., 75, 633 (1913).

Von Quecksilberverbindungen steigert $HgCl_2$ am meisten die Gerinnbarkeit von Eiweiss, sodann folgen Quecksilbercyanür, Quecksilberbenzoat und schliesslich Quecksilberjodür. Lewin.

(16) **1952. Löb,** Walther (Biochem. Abt. d. Virchowkrkhs. Berlin). — „*Über die Bildung des Glykokolls aus Oxalsäure.*" Biochem. Zs., 69, H. 2/3, 159 (Febr. 1914).

Im Anschluss an seine Versuche über die Bildung von Glykokoll aus Formamid und Oxaminsäure mittels der stillen elektrischen Entladung teilt der Verf. mit, dass es ihm gelungen ist, Oxamäthan und Oxalsäure in Gegenwart von Ammoniumsulfat durch elektrische Reduktion in schwefelsaurer Lösung an Blei- und Quecksilberkathoden in Glykokoll überzuführen. Die Bildung von β-Alanin aus Malonsäure gelang nicht, während die Überführung der Bernsteinsäure in γ-Aminobuttersäure mehrfach glückte, häufig aber aus nicht erkannten Gründen ausblieb. Die Ausbeuten an Aminosäuren sind gering. Der Vorgang verläuft wahrscheinlich so, dass die Oxalsäure zu Glyoxylsäure reduziert wird, diese mit dem an der Kathode frei werdenden Ammoniak zur Oxyaminoessigsäure zusammentritt und die letztere weiter in Glykokoll verwandelt wird:

$$\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix} \xrightarrow{+H_2} \begin{matrix} COH \\ | \\ COOH \end{matrix} \xrightarrow{+NH_3} \begin{matrix} CH \cdot OH \cdot NH_2 \\ | \\ COOH \end{matrix} \xrightarrow{H_2} \begin{matrix} CH_2 \cdot NH_2 \\ | \\ COOH. \end{matrix}$$

Analog ist die Bildung der Aminobuttersäure aufzufassen.

Autoreferat.

(16) **1953. Johnson**, Treat B. (Sheffield Chem. Lab. Yale Univ.). — „*The origin of purines in plants.*“ Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 337 (1914).

Auf Grund theoretischer Anschauungen hält Verf. das von Ritthausen aus Vicia sativa und Vicia faba erhaltene Divizin für 2,6-Dioxy-4,5-Diaminopyrimidin und das Vizin für ein Glukosid desselben. Bunzel, Washington.

(16) **1954. Perkin** jun., William Henry und **Robinson**, Robert (Univ. Oxford and Manchester). — „*Harmine and harmaline. Part II. The synthesis of iso-harman.*“ Jl. of Chem. Soc., 103, 1973—1985 (Nov. 1913).

Das dem Harmin entsprechende Harman muss entweder ein Chinolin- oder ein Isochinolinderivat sein, entsprechend den Formeln:

I: —CH, C · CH_3, N, NH
II: —CH, C · CH_3, N, NH

Es wurde ein Körper der Formel I synthetisiert, der verschieden von Harman war und als Isoharman bezeichnet wurde. Die Synthese wurde nach E. Fischers Indolsynthese vergeblich versucht, gelang aber auf einem anderen Wege.

Zöllner.

(16) **1955. Salway**, Arthur Henry (The Wellcome chem. res. Lab. London, E. C.). — „*Researches on the constitution of Physostigmine. Part. III. The formation of substituted indoles from m-4-xylidine, and the reduction 3-Nitro-p-tolyl-acrylic acid.*“ Jl. of Chem. Soc., 103, 1988—1995 (Nov. 1913).

Das Verfahren von Madelung zur Überführung von Acet-m-4-xylidid in 2,5-Dimethylindol wurde vergeblich auf 2,4-Xylylsuccinamidsäure angewendet zwecks Aufklärung der Konstitution des Physostygmins. Ferner liess sich auch die 3-Nitro-p-tolylacrylsäure nicht zu der entsprechenden gesättigten Säure reduzieren, da gleichzeitig die Nitrogruppe angegriffen wird. Zöllner.

(16) **1956. Feist**, K. und **Haun**, H. (Pharm.-chem. Lab. Giessen). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Konstitution des Tannins aus türkischen und chinesischen Galläpfeln.*“ Arch. der Pharmac., 251, H. 6/7, 468—526 (Okt.—Dez. 1913).

Die Verff. weisen nach, dass sowohl das chinesische als auch das türkische Tannin eine Verbindung von Glukose mit Gallussäure ist. Um die Art dieser Bindung zu ermitteln, sollte zunächst die Konstitution des „einfachsten Tannins der Glukogallussäure sichergestellt werden. Es ergab sich, dass die Carboxylgruppe an die Aldehydgruppe der Glukose esterartig gekuppelt ist. Um vergleichsfähige synthetische Produkte zu erhalten, wurde die β-Glukosidogallussäure dargestellt, die sich jedoch als total verschieden von der Glukogallussäure erwies. Ferner wurde aus Acetobromglukose, Triacetylgallussäure und Silberkarbonat ein stark rechtsdrehender Körper erhalten. Die Acetylgruppen konnten aus diesem Körper nicht abgespalten werden, ohne das Molekül zu zerstören und da andererseits die Glukogallussäure sich nicht acetylieren liess, so war ein Vergleich der beiden Verbindungen nicht möglich.

Um das Mengenverhältnis von Glukose und Gallussäure im Tanninmolekül zu bestimmen, wurden beide Tanninarten durch Diazomethan nach Herzig methyliert; es entsteht das Methylotannin. Die methylierten Produkte liessen sich in verschiedene Anteile zerlegen, die einen ungleichen Methoxylgehalt aufwiesen und einen Beweis für die Nichteinheitlichkeit des Tannins lieferten. Das Methylotannin des chinesischen Tannins entspricht einer Verbindung von 1 Molekül Glukose mit 11—12 Molekülen Gallussäure, dasjenige des türkischen Tannins, welches das einzige bisher beschriebene kristallisierte Produkt in der Tanninreihe ist, einer solchen von 1 Molekül Glukose mit 1—3 Molekülen Gallussäure. Jede der erhaltenen verschiedenen Fraktionen des methylierten türkischen und chinesischen Tannins ist wahrscheinlich ein Gemisch von verschiedenen Verbindungsstufen von Gallussäure mit Glukose. Türkisches und chinesisches Tannin zeigen merkliche Unterschiede. Jedenfalls sind beide Tannine Galloylglukosen. Aus dem chinesischen Tannin erhält man durch Methylieren Undeka- und Dodekagalloylglukose, aus dem türkischen entsprechend Mono-, Di- bis Trigalloylglukose.

Zöllner.

(16) **1957. Tutin,** Frank (The Wellcome chem. res. lab. London, E. C.). — „*The constituents of senna leaves.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 2006—2023 (Nov. 1913).

Blätter von Cassia angustifolia, Vahl, aus Tinnevelly wurden mit Alkohol extrahiert und der Extrakt mit Wasserdampf destilliert. Aus Rückstand und Destillat wurden folgende Körper erhalten: Salicylsäure, Aloeemodin, Schmelzpunkt 218°; Rhein $C_{14}H_5O_2(OH)_2 \cdot COOH$, Schmelzpunkt 318°; Diacetylverbindung, Schmelzpunkt 258°; Kämpferol, Schmelzpunkt 274°; Tetraacetylkämpferol, Schmelzpunkt 183°; Tetrabenzoylverbindung, Schmelzpunkt 237 bis 238°; Kämpferin ein Glukosid, das aus Wasser in gelben Nadeln vom Schmelzpunkt 185—195° (unter Zersetzung) kristallisiert, lässt sich durch verdünnte Schwefelsäure hydrolytisch spalten in Kämpferol und α-Glukose. Ferner sind noch nachweisbar Glukoside des Rheins und des Aloeemodins, ein Magnesiumsalz einer organischen Säure und Zucker. Ausserdem wurde aus dem bei der Wasserdampfdestillation zurückgebliebenen grünen Harz erhalten: Myricylalkohol, Phytosterolin vom Schmelzpunkt 290° und sein Tetraacetylderivat, Palmitinsäure, Stearinsäure, Phytosterin vom Schmelzpunkt 142—143° $[\alpha]_D = -37{,}8°$, Acetylverbindung, Schmelzpunkt 128°.

Es wurden auch Blätter derselben Pflanzenart aus Lima untersucht; dieselben enthalten ausser den oben angeführten Stoffen Isorhamnetin, Schmelzpunkt 302°, aber kein Magnesiumsalz. In den Blättern von Cassia acutifolia, Delile (alexandrinische Art) wurden gefunden Myricylalkohol, ein Phytosterolin, Rhein, Aloeemodin, Kämpferol und Isorhamnetin. Die von Tschirsch und Hiepe

(Arch. der Pharmac., 238, 427) angeführten Verbindungen Senna isoemodin und Sennachrysophansäure konnten in Sennablättern nicht gefunden werden.

Zöllner.

(16) **1958. Tswett**, M. (Bot. Inst. Polytechn. Warschau). — *„Zur Kenntnis des ‚vegetabilischen Chamäleons'."* Ber. Bot. Ges., 32, 61—68 (1914).

Als vegetabilisches Chamäleon bezeichnet Verf. die Anthokyanfarbstoffe. Er hat sie aus Blättern des Rotkohls auf verschiedene Weise gewonnen. Lässt man sie bei Zimmertemperatur längere Zeit stehen, so werden sie stark gebleicht. Nach Zusatz einiger Tropfen Säure (Essigsäure, Ameisensäure oder Salzsäure) tritt eine leuchtend rote Farbe auf. Wenn man einen wässerigen Auszug des Anthokyans mit steigenden Mengen Alkohols verdünnt, so entfärbt sich die Flüssigkeit. Verf. schliesst hieraus, dass bei der reversiblen Entfärbung des Anthokyans durch Alkohol von einem Reduktionsprozess — Sauerstoffabspaltung oder Wasserstoffanlagerung — nicht die Rede sein kann. Er denkt vielmehr (mit Willstätter) an einen Isomerisationsprozess. Es wäre aber auch möglich, dass eine Verbindung des Anthokyans mit Alkohol entsteht, wie sie für Aldehyde bekannt ist.

O. Damm.

(16) **1959. Fendler**, G. (Chem. Abt. Unters.-Amt. Berlin). — *„Kritische Bemerkungen zu der Eisenbestimmung nach Neumann."* Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 279—288 (Febr. 1914).

Auf Grund einer Reihe von Untersuchungen konnte Verf. zeigen, dass bei der Untersuchung solcher Objekte, welche reich an Erdalkaliphosphaten sind, die Neumannsche Methode in der vom Autor angegebenen Form versagt. Verfährt man in der von Edelstein und v. Csonka angegebenen Weise, also unter Verwendung von 6 g Jodkalium und 2,5 cm^3 Salzsäure auf 300 cm^3 Flüssigkeit, so wird offenbar der Einfluss der Phosphate zum grössten Teil beseitigt und es werden Ergebnisse erhalten, die der Wahrheit nahe kommen. Die Versuche des Verf. zeigen, dass die Neumannsche Methode nicht unbedingt zu den exakten gerechnet werden kann.

Brahm.

(16) **1960. Krummacher**, O. (Phys. Inst. Münster i. W.). — *„Über den Nachweis der Salzsäure in der Medizin."* Zs. Biol., 63, H. 6/7, 275 (6. Febr. 1914).

Günzburgs Reagens (Phloroglucin-Vanillin) ist wie jeder andere Indikator ein Reagens auf Wasserstoffionen und nicht wie auch noch verschiedene neuere Autoren, insbesondere Christiansen (Zbl. Biochem. Biophys., XIV, 1944) annehmen wollen, ein Reagens auf freie Salzsäure.

Seine Empfindlichkeitsgrenze entspricht einer Konzentration von 2×10^{-4} bis 3×10^{-4} Grammionen Wasserstoff pro Liter.

Phloroglucin-Vanillin kann also auch bei der klinischen Untersuchung nur einen Gradunterschied, nicht aber einen Artunterschied in bezug auf die Säure angeben. Handelt es sich aber nur darum, die $H^{\cdot}$-Konzentration einer Flüssigkeit festzustellen, so tut man am besten daran, dieselbe nach dem Vorgang von Salm und Sörensen mit Indikatorreihen zu prüfen.

F. Verzár.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ (16) **1961. Winterstein**, Hans. — *„Handbuch der vergleichenden Physiologie. Band 4: Physiologie der Reizaufnahme, Reizleitung und Reizbeantwortung."* Jena, Gustav Fischer (1913).

Nach längerer Pause ist endlich wieder von dem grosszügigen Wintersteinschen Handbuch ein Band fertig geworden. Er enthält die Physiologie des

Nervensystems von Baglioni, die Tropismen von Jacques Loeb, die niederen Sinne von Baglioni, Gesichtssinn von Hess, den Gehörsinn von Mangold. Bei der grossen Ausführlichkeit, mit der die sonst weit verstreuten Arbeiten über die Sinnesorgane und das Nervensystem der niederen Tiere zusammengestellt sind, ist naturgemäss auch dieser Band von bleibendem Werte. Es wäre nur zu wünschen, dass die Fertigstellung des grossen Werkes in etwas beschleunigterem Tempo vor sich gehen möchte. Oppenheimer.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(16) **1962. Clowes, G. H. A.** (State Inst. Malignant Diseases Buffalo). — „*On reversible emulsions and the rôle played by electrolytes in determining the equilibrium of aqueous oil systems etc.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 1—10 (1913).

Eine Öl-Wasser-Emulsion, unter Zusatz von n/10 NaOH erhalten, wird leicht in eine Wasser-Öl-Emulsion verwandelt, wenn man unter Zusatz von $CaCl_2$ in geringem Überschuss schüttelt. Diese Emulsion ist wieder reversibel, denn durch weiteren Zusatz von NaOH erhält man wieder eine Öl-Wasser-Emulsion. Bei äquivalentem Verhältnis von Ca und OH in einem System mit gleichen Volumina Öl und Wasser besteht ein kritischer Punkt. Eine Spur NaOH genügt, um eine Öl-Wasser-Emulsion hervorzubringen, während geringste Mengen $CaCl_2$ die Wasser-Öl-Emulsion herbeiführt. Magnesium wirkt ähnlich wie Ca.

Das Zustandekommen der Wasser-Öl-Emulsion denkt sich Verf. wie folgt. Positive Ionen werden an die Fettsäuren adsorbiert, wodurch die Oberflächenspannung des Öles herabgesetzt wird. Infolge der Tensionsunterschiede bildet sich eine Membran mit konkaver Seite gegen die wässerige Phase und konvexer Seite gegen die Ölphase. Bei Adsorption negativer Ionen wird die Membran mehr löslich in der wässerigen Phase. Infolgedessen wird die Oberflächenspannung auf dieser Seite erniedrigt und die Membran wird konkav nach der Ölphase hin; es kommt zur Bildung der Öl-Wasser-Emulsion. Das Gleichgewicht eines Wasser-Öl-Systems ist abhängig von dem Verhältnis der Kationen und Anionen im System. Zwei- und dreiwertige Kationen sind weit wirksamer zur Erhaltung des Gleichgewichts als einwertige.

Da das Verhalten der positiven und negativen Ionen logarithmischen Gesetzen folgt, nimmt Verf. an, dass die Spannungsverhältnisse an protoplasmatischen Gebilden den physikalischen Systemen völlig analog sind.

„*II. On analogous effects exerted by antagonistic calcium and citrate ions in physical and biological systems.*"

Es folgt also die Möglichkeit, dass Protoplasma im wesentlichen ein Wasser-Lipoid-System darstellt, in welchem eine Lipoidmembran die kontinuierliche Phase darstellt. Demnach müsste ein Überschuss von positiven resp. negativen Ionen eine sofortige Störung des Gleichgewichts im biologischen System zur Folge haben. Zur weiteren Untersuchung dieser Frage hat Verf. das Kation Ca und als Anion ein Zitrat gewählt, weil der antagonistische Effekt dieser Körper sich an ihrer Beeinflussung der Blutgerinnung abschätzen lässt. Verf. bereitete sich eine Mischung von m/5 $CaCl_2$ mit einer äquivalenten Menge Natriumcitrat. Dann wurde die Wirkung dieser Mischung in wechselndem Verhältnis auf ein Wasser-Natriumoleat-System geprüft. Eine Präzipitation trat nicht ein, wenn annähernd zwei Äquivalente, Citrat mit einem Äquivalent Ca, dem Oleat zugesetzt wurden. In Versuchen an Mäusen fand Verf. nun, dass auch die toxische Wirkung der Mischungen in verschiedenem Verhältnis eine völlig analoge Kurve ergab. Bei dem Punkte, an welchem im System keine Präzipi-

tation erfolgte, konnten 2—4 cm^3 ohne Schaden intravenös injiziert werden. Beim kritischen Punkt, der etwa einem Ca-Gehalt von 35 % entsprach, war dieses System auch bei hohen Dosen unschädlich für das Tier. Weiter erhielt man eine dem physikalischen System analoge Kurve bei Hämolyseversuchen. Lösungen mit 100 % Ca ohne Citrat und 100 % Citrat ohne Kalzium hemmten die Hämolyse vollständig. Bei Abnahme von Ca resp. Citrat trat die Hämolyse entsprechend schnell ein, bis bei 35 – 38 % Ca ein kritischer Punkt eintrat, bei dem ein Einfluss auf die Hämolyse nicht mehr nennenswert war. Es ist somit festgestellt, dass das Moment, in dem eine Oleat-Präzipitation nicht mehr erfolgt, genau dem entspricht, in dem weder Hämolyse noch Toxizität beeinflusst werden. Es wird also immer wahrscheinlicher, dass die antagonistische Wirkung positiver und negativer Ionen im biologischen System an einer kontinuierlichen Lipoidphase des Protoplasmas erfolgt.

„*III. On the rôle played by antagonistic ions in the process of blood coagulation.*" (Gemeinsam mit **F. West.**)

Die Wirkung des Ca bei der Blutgerinnung besteht nach Verff. darin, dass es Thrombin aus den im Plasma suspendierten Blutzellen freimacht. Verff. haben nun Gerinnungsversuche an Citrat-Plasma unter Zusatz von Aceton-Äther angestellt. Durch diesen Zusatz wird ja Thrombin frei.

Wurde $CaCl_2$ vor der Ausfällung hinzugesetzt, so trat die Gerinnung sehr schnell ein, ein Beweis, dass freies Thrombin vorhanden war. Wurde aber das Ca nach der Ausfällung hinzugesetzt, so erfolgte keine Gerinnung. Daraus ist zu schliessen, dass bei der Äther-Aceton-Fällung die Thrombin enthaltenden Zellen gegen die Wirkung des Ca resistent gemacht wurden. Weiter nehmen Verff. an, dass die Entfernung der Fettkörper aus der Zellmembran diese Resistenz gegen Ca bedingt habe. Weitere Versuche mit Ca festigten die Anschauung, dass das Thrombin den Blutzellen entstammt, die intakt bleiben, solange das Verhältnis Zitrat : Kalzium höher ist als 2·5 : 1. Die Thrombin enthaltenden Zellen sind vor allem Blutplättchen, vielleicht auch Leukozyten. Wird das kolloidale Gleichgewicht der Lipoide in den Zellmembranen durch Ca gestört, so wird Thrombin frei. Die Ausfällung von Fibrinogen durch Thrombin ist aber augenscheinlich völlig unabhängig von Ca. Schliesslich ergab sich auch hier die Analogie zum physikalischen System. Das Freiwerden von Thrombin steht in Beziehung zur Störung des kolloidalen Gleichgewichts in den Fettsubstanzen der Zellmembran. Es zeigte sich aber auch, dass letztere a u s s e r F e t t e n u n d L i p o i d e n n o c h a n d e r e S u b s t a n z e n enthalten muss. Fehlen die fettartigen Körper, so bleibt die Membran unbeeinflusst durch Ca. Das Problem der Blutgerinnung bringen Verff. schliesslich auf den einfachen Ausdruck: Freiwerden des Blutplättchenthrombins durch Gleichgewichtsstörung von seiten der Elektrolyten und Ausfällung von Fibrinogen durch Adsorption von Thrombin.

„*IV. On analogous effects exerted by anaesthetics in physical and biological systems.*"

Nach den Untersuchungen von Lillie (Zbl., XIV, No. 2892) wirken Anästhetika ähnlich wie Ca-Salze, indem sie Arenicola-Larven gegen Salzlösungen schützen. Auf der Basis vorliegender Versuche nahm Verf. an, dass es sich hier um eine antagonistische Wirkung der Anästhetika gegen negative Ionen handelte. Stalagmometerversuche mit Ölsystemen und verschiedenen Anaestheticis lieferten dem Verf. nun Kurven, die den Resultaten Lillies entsprachen. Der maximale Schutz, den ein Anästhetikum der Ölphase gegenüber NaOH gewährte, entsprach dem maximalen Schutz des gleichen Anästhetikums bei Arenicolalarven. MgCl verhielt sich wie ein organisches Anästhetikum. Abweichend verhielt sich $CaCl_2$,

indem es kein Optimum aufwies, sondern bei allen Konzentrationen antagonistisch gegen OH-Ionen wirkte, ferner auch gegen Mg und organische Anästhetika schützte. Die Analogien mit physikalischen Systemen machen es wahrscheinlich, dass die Wirkung der Anästhetika auf Zellen darin besteht, dass sie die Löslichkeit in der Lipoidphase erhöhen und die Löslichkeit in der wässerigen Phase herabsetzen. Nimmt man nun an, dass die Lipoidphase der Protoplasmamembran nach aussen liegt, die wässerige Phase nach innen, so können Anästhetika die Lipoidphase gegen negative Ionen in angrenzenden wässerigen Phasen schützen, wenn sie in optimaler Menge vorhanden sind. Fehlen schützende Kationen oder Anästhetika, so verursacht eine Adsorption negativer Ionen eine Verschiebung im Krümmungsradius der Phasen, bis schliesslich durch Bildung von Kügelchen eine disperse Phase entsteht. Es entsteht dann durch Verbindung der inneren wässerigen Phase mit der äusseren benachbarten wässerigen Phase eine kontinuierliche wässerige Phase, die für alle wasserlöslichen Stoffe durchgängig ist. Hält man nun das Protoplasma für ein Fett-Wasser-System, so müssen Anästhetika die Kontinuität der äusseren Lipoidphase fördern und seine Permeabilität für wasserlösliche Stoffe herabsetzen. Nun beruhen aber die vitalen Prozesse auf einem mindestens intermittierenden Austausch zwischen der inneren wässerigen Phase der Zelle und der angrenzenden wässerigen Phase. Eine zeitweilige Unterbrechung dieses Austausches durch genügende Mengen Anästhetika würde eine Narkose herbeiführen. Lewin.

(16) **1963. Schmidt**, E. W. (Bot. Inst. Marburg). — „*Das Verhalten von Spirogyra-Zellen nach Einwirkung hoher Zentrifugalkräfte. (Ein Beitrag zur Protoplasmamechanik.)*“ Ber. Bot. Ges., 32, 35—47 (1914).

Die Algen wurden nach der Pfefferschen Methode zwischen zwei Objektträger in etwas Gipsbrei eingepresst und dann der Wirkung der Zentrifugalkraft ausgesetzt. Die Tourenzahl des Apparates schwankte zwischen 25 und 8320 in der Minute = 1949 bis 11 593 g an geäusserter Kraft.

Die Versuche ergaben, dass die Chromatophorenbänder durch die Zentrifugalkraft innerhalb der Zelle einseitig verlagert werden. Nach einiger Zeit nehmen sie unter normalen Verhältnissen wieder ihre ursprüngliche Lage ein.

Im einzelnen konnte Verf. beobachten, dass von einigen freien Enden der Chromatophorenbänder, die in das Zellumen hineinragten, äusserst feine Cytoplasmafäden zur Längswand hinübergespannt waren, an denen entlang, von den zarten cytoplasmatischen Überzügen der Chromatophoren aus, teils auch von dem lebhaft strömenden Plasmawandbelag aus, Cytoplasma floss, das grössere und kleinere lichtbrechende Körnchen mit sich schleppte. Der Cytoplasmafaden vollführte dauernd wellig zuckende Bewegungen, während das Chromatophorenende leicht hin und her schwankte. Mit der Zeit verkürzte sich der Faden, obwohl von einer wesentlichen Verdickung nichts bemerkt wurde; nur entstanden vorübergehend innerhalb des Fadens Anschwellungen, Anhäufungen von Cytoplasma oder auch kleine Cytoplasmavakuolen. An anderen Zellen liess sich beobachten, dass ein vorher frei in das Zellumen ragender Faden eines Chromatophors plötzlich vorschoss, nahezu ein Drittel der Zelle durchsetzte und sich an der gegenüberliegenden Querwand anheftete.

Verf. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass die ausgeschleuderten Cytoplasmafäden die Chromatophoren, die durch die Zentrifugalkraft eine Verlagerung erfahren, in ihre normale Lage zurücktransportieren. Ob es sich dabei um eine blosse Zugwirkung handelt, mag vorläufig dahingestellt bleiben. O. Damm.

(16) **1964. Lloyd,** Dorothy Jordan (Rockefeller Inst. New York). — „*A critical analysis of Delage's method of producing artificial parthenogenesis in the eggs of sea urchins.*" Arch. Entwickl., 38, H. 3, 401—408 (1914).

Bei der künstlichen Parthenogenese nach Delage ist in der Mischung Gerbsäure-Ammoniak-Zucker nach Verf. die Gerbsäure überflüssig. Die Zuckerlösung wirkt lediglich als hypertonische Lösung. Das Ammoniak wirkt als zytolytisches Agens und bewirkt die zur Parthenogenese nötige Umwandlung der Eioberfläche. Lewin.

(16) **1965. Loeb,** Jacques (Rockefeller Inst. New York). — „*Weitere Beiträge zur Theorie der künstlichen Parthenogenese.*" Arch. Entwickl., 38, H. 3, 409 (1914).

Als besonders geeignet zur Entwickelungserregung von Arbaciaeiern bezeichnet Verf. die Amine und Protamine. Die entwickelungserregenden Basen und Säuren schädigen das befruchtete Ei nicht so rasch wie das unbefruchtete. Für andere Stoffe ist das Gegenteil der Fall. Eier, die nur mit Säure oder Alkali behandelt sind, gehen rasch zugrunde, wenn sie nicht mit einer hypertonischen Lösung behandelt werden. Durch Samenbefruchtung kann man ihr Leben erhalten. Aus alledem ergibt sich für Verf. wiederum eine Stütze für seine Theorie, wonach die Entwickelungserregung durch mindestens zwei Agentien bedingt ist, eines, das die Oberfläche modifiziert (Membranbildung), und ein korrektives Agens. Lewin.

(16) **1966. Packard,** Charles. — „*The effect of radium radiations on the fertilization of nereis.*" Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 1, 85—121 (1914).

Bestrahlte Samenfäden von Nereis können in das Ei eindringen, führen aber zu keiner Entwickelung. Es kommt auch vor, dass sie gar nicht in das Ei eindringen. Bestrahlte Eier geben abnorme Entwickelungsbilder. Sowohl Protoplasma wie Chromatin werden geschädigt. Verf. glaubt, dass die Radiumstrahlen indirekt auf das Ei wirken, indem sie autolytische Fermente aktivieren. Lewin.

(16) **1967. Hinderer,** Theodor. — „*Über die Verschiebung der Vererbungsrichtung unter dem Einfluss von Kohlensäure.*" Arch. Entwickl., 38, H. 3, 364—399 (1914).

Kohlensäurehaltiges Seewasser bewirkt bei Eiern von Sphaerechinus granularis eine Vergrösserung des Kernes. Wurden diese grosskernigen Eier mit Samen von Strongylozentrotus lividus befruchtet, so entstanden Larven, deren Kerne deutlich grösser waren als die der Larven, die aus Eiern mit gewöhnlichen Kernen hervorgegangen waren. In den Formen und Körperverhältnissen hatten die grosskernigen Larven mehr Anklänge an das Skelett der Sphaerechinuslarve als die der kleinkernigen Plutei.

Die grossen Eikerne entstehen aus den gewöhnlichen Kernen durch eine oder mehrere Monasterteilungen mit Verdoppelung oder Vervielfältigung der Chromatinmenge.

Nach Behandlung mit kohlensäurehaltigem Wasser geben die Eier keine Dotterhaut nach der Befruchtung ab. Dadurch wird aber mehrfache Befruchtung nicht erleichtert. Verf. glaubt, dass durch die Behandlung der Eier und die dadurch bewirkten Vorgänge in ihrem Innern die Oberfläche widerstandsfähiger wird gegen das Eindringen der Spermakerne. Nicht selten bleiben die Eier unbefruchtet. In den behandelten Eiern sind die Strahlungen um den Spermakopf gering, auch dringt letzterer langsamer ein als bei unbehandelten Eiern. Die Geschlechtskerne verschmelzen in gewöhnlicher Weise. In den vergrösserten

Eikernen wird aber ein Teil des väterlichen Chromatins unterdrückt. Es ergibt sich hier, dass die Vererbungsrichtung der Nachkommen von dem Mischungsverhältnis der elterlichen Keimmengen abhängt. Lewin.

(16) **1968. Child,** C. M. (Hull Zool. Lab. Chicago). — „*Starvation, rejuvenescence and acclimation in Planaria dorotocephala.*" Arch. Entwickl., 38, H. 3, 418 bis 446 (1914).

In früheren Untersuchungen hatte Verf. gezeigt, dass die Körperreduktion durch Inanition bei Planaria eine Verjüngung darstelle (vgl. Zbl., XV, No. 14). Es bestehen nämlich zwischen jungen und alten Individuen gewisse Empfindlichkeitsunterschiede gegenüber chemischen Einflüssen. Dies hängt damit zusammen, dass die jungen Tiere eine höhere Oxydationsgeschwindigkeit haben als die alten. In der vorliegenden Arbeit fand Verf., dass während der Hungerreduktion die Empfindlichkeit gegen KCN, Alkohol usw. zunimmt, ebenso auch die CO_2-Produktion. Das reduzierte Tier besitzt die Stoffwechselgeschwindigkeit eines jungen Tieres. Sobald das reduzierte Tier wieder Nahrung erhält, wird die Entwickelung von dem zur Zeit der erneuten Nahrungsaufnahme bestehenden Stadium aus wiederholt. Die physiologische Seneszenz besteht lediglich in einer Abnahme der Geschwindigkeit des Stoffwechsels. Lewin.

(16) **1969. Simpson,** Sutherland (Cornell Univ. Ithaca New York). — „*The relation of external temperature to hibernation.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 180 (1913).

Das Erwachen von Marmotta monax aus dem Winterschlaf ist nicht abhängig von der Temperatur der Umgebung. Lewin.

(16) **1970. Kühn,** Walter (Zool. Inst. Marburg). — „*Zur Biologie der Weinbergschnecke.*" Zs. wiss. Zool., 109, H. 1, 129—181 (1914).

Während der Winterruhe hat Helix pomatia ständigen Gasaustausch durch das Epiphragma und durch die Schale. Werden diese durch Paraffin dicht gemacht, so wird der Deckel gelüftet. Die Gewichtszunahme während der Winterruhe ist abhängig von der Aussentemperatur. Lewin.

(16) **1971. Banta,** A. M. (Carnegie Inst. Washington). — „*Experiments on the light and tactile reactions of a cave variety and an open water variety of an amphipod species.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 192 (1913).

Die höhlenbewohnende Krustazee Eucrangonyx gracilis zeigte eine geringere Reaktion auf Licht, doch eine erhöhte Reaktion auf taktile Reize gegenüber der im freien Strome vorkommenden Varietät. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(16) **1972. Porodko,** Th. M. (Bot. Lab. Odessa). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. VI. Mitteilung. Der relative chemotrope Wirkungswert von Alkali- und Erdalkalisalzen für Keimwurzeln von Lupinus albus.*" Ber. Bot. Ges., 32, 25—35 (1914).

Die Reizung der Wurzeln erfolgte in der früher beschriebenen Weise (vgl. Zbl., XV, No. 2272). Es gelang zum ersten Male, die Existenz der positiv-chemotropen Krümmungsfähigkeit einwandfrei nachzuweisen.

Gegen die traumatische Natur dieser Krümmungen sprechen folgende Tatsachen:

1. Die entsprechende Reizbarkeit ist in der Spitze lokalisiert.

2. Die Krümmungen erfolgen durch Wachstum.
3. Die Konzentrationen, die positiv-chemotrop wirken, gehen in der Regel denen voran, die negative Krümmungen hervorrufen.

Trägt man die Konzentrationswerte des beliebigen Alkalisalzes auf der Abszissenachse ein, die Prozentsätze der gekrümmten Wurzeln dagegen auf der Ordinatenachse, so erhält man eine Kurve, die im allgemeinen die Form eines liegenden S mit erweitertem Mittelteil besitzt. Hieraus folgt, dass die funktionelle Abhängigkeit des Chemotropismus der Wurzeln von der Konzentration des Reizstoffes drei Phasen bedingt:

1. die Phase des positiven Chemotropismus,
2. die des negativen Chemotropismus,
3. die der chemotraumatischen positiven Krümmungen.

Bemerkenswert sind die Übergangsstadien zwischen diesen Phasen.

Vergleicht man die Konzentrationsminima verschiedener Salze für positive bzw. negative Krümmungen untereinander, so findet man, dass diese Werte verschieden hoch liegen. Auf Grund der vorhandenen Unterschiede muss gefolgert werden, dass die beschriebenen Krümmungen chemotrop und nicht osmotrop sind. Die Wirkungen der verschiedenen Salze stellen sich als Wirkungen der entsprechenden Ionen dar.

Um die geprüften Ionen in Reihen zu bringen, hat Verf., abweichend von dem bisherigen Verfahren, alle die Konzentrationen berücksichtigt, zwischen denen überhaupt eine Reaktion vorkommt, und alsdann die Gesamtflächen der entstehenden Kurven verglichen. Auf diese Weise erhielt er folgende Reihen, in denen die Ionen nach sinkender chemotroper Wirksamkeit geordnet sind:

1. Für den positiven Chemotropismus:
   Tartr., Zitr., SO_4, Azet., ClO_3, Cl, NO_3, J, CNS
   und Rb, Cs, K, Li, Na.
2. Für den negativen Chemotropismus:
   a) durch Alkalisalze bedingt:
      Azet., Tartr., J, Cl, Zitr., ClO_3, CNS, SO_4, NO_3
      und Na, Li, K, Cs, Rb;
   b) durch Erdalkalisalze bewirkt:
      J, Br, Azet., Cl
      und Mg, Ca, Ba, Sr.

Aus diesen Reihen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Sowohl in bezug auf positiven als auf negativen Chemotropismus durch Alkalisalze ergeben sich die bekannten lyotropen Anionen- und Kationenreihen. Bemerkenswert ist, dass diese Reihen in entgegengesetzter Richtung laufen.
2. Eine positiv-chemotrope Wirksamkeit kommt den Erdalkalisalzen nicht zu.
3. Die negativ-chemotrope Wirksamkeit der Erdalkalisalze ist erheblich grösser als bei den Alkalisalzen.
4. Das Magnesium gehört durchaus mit zur Gruppe der Erdalkalien.
5. Die unter 3 und 4 angegebenen Eigenschaften berechtigen zu dem Schluss, dass die negativ-chemotrope Erregung in den Zellen mit der Koagulation nicht nur plasmatischer Eiweisse, sondern auch lecithinähnlicher Lipoide verbunden sein dürfte.

Das Wesen der positiven und negativen chemotropen Erregung glaubt Verf. in Zustandsänderungen der plasmatischen Kolloide erblicken zu sollen. O. Damm.

(16) **1973. Rothert**, W. — *„Der ‚Augenfleck' der Algen und Flagellaten — ein Chromoplast.“* Ber. Bot. Ges., 32, 92—96 (1914).

Als wichtigstes Argument für die Plastidennatur des sog. Augenflecks gibt Verf. an, dass dem Gebilde oft farblose rundliche Körner eingelagert resp. aufgelagert sind. Sie verhalten sich nach ihren Reaktionen bei den Volvocineen wie Stärke, bei den Euglenaceen wie Paramylon und nehmen bei längerer Verdunkelung regelmässig ab. Daraus darf jedoch nicht geschlossen werden, dass der Augenfleck die Fähigkeit besitzt, Kohlensäure zu assimilieren; denn er könnte die Stärke resp. das Paramylon nach Art der Leukoplasten auch aus Zucker bilden. Verf. fand, dass die Chromoplasten in den vegetativen Organen höherer Pflanzen gleichfalls häufig Stärke bilden, auch wenn das Stroma vollständig farblos ist.

O. Damm.

(16) **1974. Brannon, M. A.** (Bot. Lab. Hull). — *„Osmotic pressure in potatoes.“* Bot. Gazette, 56, H. 5, 433—438 (1914).

Die Beziehung des osmotischen Drucks zum Nachreifen wurde an der Kartoffel studiert. Temperaturerhöhung wirkt hemmend auf diejenigen Faktoren, die zu Schwankungen im osmotischen Druck des Kartoffelsaftes führen. Bei Herabsetzung der Temperatur steigt die Azidität, wodurch indirekt die Karbohydrasen beeinflusst werden.

Lewin.

(16) **1975. Darwin**, Sir Francis. — *„On a method of studying transpiration.“*, Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, 595, 269—280 (1914).

Zum Studium der Transpiration von Pflanzen schlägt Verf. vor, die Stomata der Blätter mit einem Fett zu verschliessen und die Interzellularräume durch Einschnitte mit der umgebenden Luft in Beziehung zu bringen. Verf. stellt dann die Beziehungen zwischen Transpiration und Feuchtigkeit der Umgebung graphisch dar.

Lewin.

(16) **1976. Darwin**, Sir Francis. — *„The effect of light on the transpiration of leaves.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 595, 281—300 (1914).

Die Transpiration wird im allgemeinen durch Licht erhöht. Lewin.

(16) **1977. Kamerling**, Z. (Bot. Lab. Leiden). — *„Ein vergleichender Versuch über die Verdunstung von Viscum album und von einigen sommergrünen und immergrünen Holzpflanzen.“* Ber. Bot. Ges., 32, 10—16 (1914).

Die relativ grosse Blattoberfläche der sommergrünen Pflanzen Pirus malus und Populus nigra und die Tatsache, dass bei diesen Arten keine erhebliche Regulierung der Verdunstung stattfindet, bewirkt es, dass beide sommergrüne Arten schon innerhalb weniger Stunden vertrocknen. Die im Vergleich zu den sommergrünen Pflanzen etwas geringere Oberflächenentfaltung und die schon bald eintretende, wahrscheinlich durch Verschluss des Spaltöffnungsapparates bedingte, sehr bedeutende Herabsetzung der Verdunstung bei den wintergrünen Arten Abies Nordmannia und Hedera helix var. arborea macht diese ausserordentlich widerstandsfähig gegen Austrocknen.

Viscum album zeigt zwar eine noch bedeutend geringere Oberflächenentfaltung. Die Herabsetzung der Verdunstung erfolgt jedoch viel langsamer und geht schliesslich auch nicht so weit wie bei den anderen immergrünen Arten. Infolgedessen nimmt Viscum album bezüglich der Verdunstungsgrösse eine Mittelstellung zwischen den untersuchten sommergrünen und wintergrünen Pflanzen ein.

O. Damm.

(16) **1978. Kamerling**, Z. (Bot. Lab. Leiden). — *„Verdunstungsversuche mit tropischen Loranthaceen.“* Ber. Bot. Ges., 32, 17—24 (1914).

Verf. hat verschiedene tropische Parasiten, die mit unserer Mistel verwandt sind, und die zugehörigen Wirtspflanzen auf die Transpiration hin untersucht. Als Untersuchungsobjekte dienten Loranthus pentandrus auf Mangifera indica, Loranthus dichrous auf Psidium guajava und Strutanthus spec. auf Eugenia Jambolanum.

Die Versuche ergaben übereinstimmend, dass der Parasit bedeutend stärker transpiriert als die Wirtspflanze. Verf. erklärt daher die schädliche Wirkung, die von tropischen Loranthaceen auf die Nährpflanzen ausgeübt wird, ausschliesslich aus der Entziehung von Wasser und Nährsalzen. Eine Aufnahme von organischen Nährstoffen aus dem Wirte findet hier (im Gegensatz zu Viscum) nicht statt.

O. Damm.

(16) **1979. Mogk,** Walther (Bot. Inst. Leipzig). — „*Untersuchungen über Korrelationen von Knospen und Sprossen.*" Arch. Entwickl., 38, H. 4, 584—678 (1914).

Zum Referat nicht geeignet. Lewin.

(16) **1980. Lundegårdh,** H. (Bot. Inst. Leipzig). — „*Einige Bedingungen der Bildung und Auflösung der Stärke. Ein Beitrag zur Theorie des Kohlenhydratstoffwechsels.*" Jb. wiss. Bot., 53, 421—463 (1914).

Versuche mit Samen, die reich an Stärke sind (Triticum, Avena, Zea) führten zu dem Resultat, dass das System Stärke $\rightleftarrows$ Zucker gegen Wasser sehr empfindlich ist. Die Empfindlichkeit äussert sich in der Weise, dass Wasserverlust der Zellen das Auflösen der Stärke begünstigt. Bei Gegenwart von viel Traubenzucker beim Trocknen wird das Verschwinden der Stärke verhindert.

In Ölsamen (Helianthus, Cucurbita, Brassica u. a.) geht beim Keimen, d. h. bei Wasseraufnahme, das Öl in Stärke über. Entfernt man die Keimungsursache, das Wasser, so lässt sich der Vorgang wieder rückgängig machen. Folglich ist das Wasser eine Bedingung des Gleichgewichts in dem System Öl $\rightleftarrows$ Stärke.

Ganz allgemein ergaben die Versuche, dass man für die beiden Gleichgewichtssysteme Stärke $\rightleftarrows$ Zucker und Stärke $\rightleftarrows$ Öl eine derartige Komplikation annehmen muss, dass einfache biochemische Vorstellungen über diese Gleichgewichte nicht genügen. Man muss vielmehr annehmen, dass das lebende Protoplasma auch hier im Spiele ist und zahlreiche, z. T. vielleicht unerwartete und unbekannte Regulationsvorgänge veranlasst. O. Damm.

(16) **1981. Acqua,** C. — „*Neue Untersuchungen über die Verbreitung und Lokalisierung der Ionen im Pflanzenkörper: Versuche mit Cer.*" R. Acc. Lincei, (5) 22, H. 2, 594 (Dez. 1913). Nach C. C.

Als Versuchspflanzen dienten Weizen, Mais, Bohne — als Versuchsflüssigkeit die stark verdünnte Cerchloridlösung. Alle Pflanzen wurden mehr oder weniger geschädigt. Für Weizen ist die tödliche Dosis $^1/_5$: 1000. Weiterentwickelung auch durch verdünnteste Lösung gehemmt. Die Beobachtungen mit Cer-Verbindungen decken sich also mit den an Mn-, Uran-, Pb-Verbindungen gemachten. In erster Linie erstreckt sich die Wirkung auf die Pflanzenwurzeln, in denen mikroskopisch ein gelber Niederschlag sichtbar war. Auf die Bohne wirkte eine Lösung von 0,01 : 1000 nicht unmittelbar zerstörend. Werner Lipschitz.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **1982. Gildemeister,** Martin (Phys. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über die Elastizität von Leimgallerten.*" Zs. Biol., 63, H. 5, 175—182 (Jan. 1914).

Bei der Verkürzung wird der Muskel — populär ausgedrückt — „härter", resp. sein Eindringungsmodul wird grösser. Letzterer lässt sich mit Hilfe des

Pouilletschen Verfahrens bestimmen. Doch muss der betreffende Apparat unter Benutzung von Substanzen, deren Eindringungsmodul vorher gemessen ist, geeicht sein. Hierzu erschienen dem Verf. am zweckmässigsten Gelatinegallerten, deren Herstellung ausführlich beschrieben wird. Der Eindringungsmodul wird bestimmt mit Hilfe einer mässig empfindlichen Wage, der die Wageschalen abgenommen sind. An dem einen Wagebalken ist eine plankonvexe Glaslinse angebracht, die mit der konvexen Fläche bei wechselnder Belastung auf die Gelatinegallerte einen Druck ausüben soll, an dem anderen ein passendes Gegengewicht und ein feiner Draht, der mit einem Mikroskop mit Ocularmikrometer beobachtet wird. So lässt sich das Einsinken der Linse in die auf ihre Elastizität zu prüfende Gallerte bei steigender Belastung genau an der Skala des Mikroskops ablesen. Um den störenden Einfluss der Klebrigkeit der Gelatine zu vermeiden, wurde sie mit Lycopodium oder feinstem Aluminiumpulver bepudert. Verf. findet bei seinen Versuchen die Hertzsche Theorie des Druckes elastischer Körper gegeneinander bestätigt. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1983. Gildemeister,** Martin (Phys. Inst. Strassburg i. E.). — „*Über die sogenannte Härte tierischer Gewebe und ihre Messung.*" Zs. Biol., 63, H. 5, 183 bis 200 (Jan. 1914).

Verf. kritisiert die populäre Bezeichnung, der Muskel werde bei der Kontraktion „härter". Nach wissenschaftlichem Sprachgebrauch handelt es sich bei der Muskelkontraktion nicht um eine Änderung der „Härte", sondern der Elastizität, der Eindringungselastizität oder kürzer der Resistenz. Es werden die bisher angewandten drei Methoden zur Messung der Resistenz besprochen und als wenig geeignet befunden. Verf. beschreibt einen neuen für diesen Zweck bestimmten Apparat, das ballistische Elastometer. Der „Eindringungsmodul" wird durch die „Stosszeit" bestimmt. Zur Bestimmung des „Eindringungsmoduls" eines Muskels wird auf diesem ein Metallplättchen angebracht; auf dieses fällt ein Metallhammer. Beide sind mit Galvanometer und elektrischem Element verbunden, so dass bei Berührung des Hammers mit dem Metallplättchen der Kreis geschlossen ist. Fällt der Hammer auf das Plättchen, so wird er um so schneller wieder zurückgeschleudert, die „Stosszeit" ist um so kürzer und der Galvanometerausschlag dementsprechend um so kleiner, je grösser der elastische Widerstand des Muskels ist. Die „Stosszeit" wird also durch den Galvanometerausschlag bestimmt.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **1984. Brandes,** M. (Chir. Klin. Kiel). — „*Experimentelle Untersuchungen über den zeitlichen Eintritt der durch Inaktivität bedingten Knochenatrophie.*" Fschr. Röntgenstrahlen, 21, H. 5, 551—556 (1914).

Untersuchungen am Kalkaneus des Kaninchens lehrten, dass die Inaktivitätsatrophie schon bei einfacher Funktionsverminderung rapide eintritt. Auch nach Immobilisation erfolgt die Atrophie relativ schnell. Lewin.

(16) **1985. Rous,** Peyton (Rockefeller Inst. New York). — „*Production of acid by tissues growing in vitro.*" Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 5, 161 (1913).

Beim Gewebswachstum in vitro findet eine Säurebildung statt. Auch im sauren Medium kann das Wachstum noch rege sein. Lewin.

(16) **1986. Walton,** Albert J. (Bact. Inst. London Hosp.). — „*On the survival and transplantability of adult mammalian tissue in simple plasma.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 123—129, 5 Taf. (1914).

Es wird beschrieben, wie das Gewebewachstum in vitro durch Erneuerung des Mediums verlängert werden kann. In einigen Fällen gelang dies durch 10 bis

11 Generationen bis zu 40 Tagen. Gewöhnlich hört das Wachstum nach 3—4 Generationen auf. Lewin.

(16) **1987. Murphy,** James B. (Rockefeller Inst. New York). — *„Studies in tissue specifity. II. The ultimate fate of mammalian tissue implanted in the chick embryo.“* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 181—187 (1914).

Vgl. Zbl., XIV, No. 2201. Das Wachstum von Rattentumoren und anderem Gewebe auf Hühnerembryonen gelangt schliesslich zu einem Refraktärstadium. Darauf folgt eine rapide Degeneration der Tumorzellen und eine Proliferation der bindegewebigen Elemente des embryonalen Gewebes der Umgebung. Schliesslich wird das Transplantat verdrängt. Zum Unterschied vom Gewebe erwachsener Hühner gibt es aber hier keine Rundzelleninfiltration. Lewin.

(16) **1988. Bennet,** C. B. (Rudolph Spreckels phys. Lab. California). — *„The cholestererol content of cancers in rats.“* Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 13 (Febr. 1914).

Injektion von Cholesterin bei Ratten bewirkt keine merkbare Veränderung im Cholesteringehalt des Krebsgewebes dieser Tiere.

Der Cholesteringehalt von Krebsen nimmt mit dem Alter der Krebse zu; diese Befunde decken sich mit denen, die Wacker für normales Gewebe erhob.

Der äußere Teil des Rattenkrebses, also der Teil, der aktives Wachstum zeigt, enthält weniger Cholesterin als die mittleren Teile der Geschwulst.

Von zwei Krebsen desselben Alters enthielt der kleinere mehr Cholesterin auf das Gramm Gewebe berechnet als der grössere; dies ist darauf zurückzuführen, dass letzterer mehr aktives Wachstum zeigte. Pincussohn.

(16) **1989. Burnett,** Theo C. (Spreckels Phys. Inst. California). — *„Further note on the influence of cholesterol on the growth of tumors.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 42 (1913).

Es wird in Versuchen an Ratten bestätigt, dass Cholesterin das Tumorwachstum beschleunigt, gleichgültig, ob es intravenös oder in den Tumor injiziert wird. Lewin.

(16) **1990. Lathrop,** A. E. C. und **Loeb,** Leo (Barnard Free Skin Hosp. St. Louis). — *„The incidence of cancer in various strains of mice. Influence of pregnancies on the incidence of cancer in mice.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, 1, 34—40 (1913).

Die verschiedenen Mäuserassen zeigen grosse Abweichungen in der Häufigkeit des Krebses und in der Zeit seines Auftretens. Bei Kreuzung von Mäusen mit grosser Tumorhäufigkeit mit Mäusen, bei denen die Tumoren selten waren, erhielten Verff. einen Stamm mit grosser Tumorneigung.

Mammacarcinom kommt bei fruchtbaren Mäusen häufiger vor als bei einzeln lebenden Tieren. Lewin.

Gas- und Stoffwechsel*).

(16) **1991. Leimdörfer,** Alfred (I. Med. Klin. Wien). — *„Über den Einfluss der intravenösen Infusion von sauren, alkalischen und Neutralsalzlösungen auf den respiratorischen Stoffwechsel.“* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 451 (Febr. 1914).

Hungernden Kaninchen wurden nach Feststellung der Normalwerte des respiratorischen Stoffwechsels (Methode von Zuntz-Geppert) intravenös saure oder alkalische Phosphatlösungen (in Konzentrationen bis zu 10 %) und neu-

*) S. a. Ref. 2012.

trale Kochsalzlösungen (4 %) injiziert. In jedem Falle wurde ein Absinken des Grundumsatzes beobachtet, so dass es den Anschein hat, als ob der Wirkung der sauren, alkalischen und Neutralsalzlösungen hauptsächlich eine Salzwirkung zugrunde liege. Aron.

(16) **1992. Hirsch,** Rahel und **Leschke,** Erich (II. med. Klin. Berlin). — *„Der gesamte Energie- und Stoffumsatz beim aktiven anaphylaktischen und beim Anaphylatoxinfieber."* Zs. exp. Path., XV, H. 2, 325 (Febr. 1914).

Aktives anaphylaktisches Fieber und Anaphylatoxinfieber können zur Einschränkung des Gesamt-Stoff- und Energiehaushaltes führen.

Diese Einschränkung tritt deutlich in der Stickstoffkurve und in der direkt bestimmten Kalorienproduktion zutage.

Beim Anaphylatoxinfieber ist im allgemeinen die Bilanz des gesamten Energie- und Stoffumsatzes dauernd positiv. Nur bei intravenöser Injektion von grösseren Anaphylatoxinmengen wurde bei derselben Ernährung eine negative Bilanz gefunden.

Beim aktiven anaphylaktischen Fieber zeigt sich die Divergenz zwischen Fiebertemperatur und Stoffwechsel namentlich bei sehr grossen Dosen. 16 cm^3 Kaninchenserum intravenös reinjiziert lösten keinerlei Shockwirkung aus. Das Tier blieb vollständig ruhig und die Calorienbilanz wurde stark positiv. Die grossen Reinjektionsmengen artfremden Serums wirken demnach bei dem aktiven anaphylaktischen Fieber auf den Stoffwechsel ebenso wie die kleinen Injektionsmengen von Anaphylatoxin.

Kleinere Reinjektionsmengen führen beim aktiv anaphylaktischen Hunde zu Fieber bis zu 40°, zugleich aber zu dem Symptomenbild der Enteritis anaphylactica mit Erbrechen, Durchfall und heftigen Pressbewegungen. Unter dem Einfluss dieser Erkrankung wird die Bilanz des gesamten Energie- und Stoffumsatzes naturgemäss negativ. Schaltet man die durch die Darmstörung hervorgerufenen Pressbewegungen durch Pantopon aus, so zeigt die Kalorienbilanz trotz mässig hohen Fiebers wieder positive Werte.

Im Stadium der Antianaphylaxie führt die Reinjektion selbst grösserer Mengen artfremden Serums zu keiner nennenswerten Änderung des Energie- und Stoffumsatzes.

Wittepepton führt bei subkutaner Injektion selbst grosser Mengen beim Hunde nicht zu Temperatursteigerung. Dagegen wird der gesamte Energie- und Stoffumsatz in mässigem Masse gesteigert.

Aus den Versuchen ergibt sich, dass beim Fieber der Stoff- und Energieumsatz und die Temperatursteigerung nicht miteinander parallel zu gehen brauchen. Vielmehr kann bei hoher Temperatursteigerung sowohl im Anaphylatoxinfieber als im aktiven anaphylaktischen Fieber der gesamte Energie- und Stoffumsatz positiv sein, also eine Einschränkung zeigen. Pincussohn.

(16) **1993. Diller,** Th. und **Rosenbloom,** J. (Bioch. Inst. Western Pennsylvania Hosp. Pittsburgh). — *„Metabolism studies in a case of myasthenia gravis."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 33 (1913).

Bei einem Fall von Myasthenia gravis fanden Verf. eine Herabsetzung der Kreatinin-, Harnsäure- und Neutralschwefel-Ausscheidung. Es bestand ein grosser Ca-Verlust. Auf Zulage von 300 g Eidotter zur Nahrung erfolgte P-Retention ohne Ca- oder Mg-Ansatz. Der Fettstoffwechsel war normal. Lewin.

(16) **1994. Jastrowitz,** Hermann (Med. Poliklin. Halle a. S.). — *„Über Lipoidverfettung."* Zs. exp. Path., XV, H. 2, 222 (Febr. 1914).

Schluss der Arbeit ibid. H. 1 (Zbl., XVI, No. 1476), die Versuchsprotokolle enthaltend. Pincussohn.

(16) **1995. Hermanns,** Leo (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — *„Über den Abbau der Fettsäuren im Tierkörper. (Mit Bemerkungen zu den Arbeiten von E. Friedmann in Band 55 dieser Zeitschrift.)"* Biochem. Zs., 59, H. 3/4, 333 (Jan. 1914).

Entgegen den von Friedmann (Zbl., XV, No. 335, 336) geäusserten Ansichten über den Abbau der Fettsäuren (speziell der α-Phenylbuttersäure) im Organismus legt Verf. weitere Gründe für die bereits früher von ihm ausgesprochene Theorie dar, dass der Abbau nicht über die Ketone führt, sondern dass eine paarige Abspaltung von C-Atomen unter Bildung von Essigsäure stattfindet.

Bei der Nachprüfung der Friedmannschen Versuche ergab sich übrigens, dass die Phenyläthylessigsäure im Organismus überhaupt nicht angegriffen wird. Kretschmer, Basel.

(16) **1996. Venturi,** F. und **Massella,** V. (Istit. di Mat. Med. Bologna). — *„Influenza della fitina sulla eliminazione dei composti azotati in individuo normale.* (Einfluss des Phytins auf die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Verbindungen beim normalen Individuum.)" Arch. di Farm., XVI, 97—118.

Die Untersuchungen, die an einem der Verff. (Massella) angestellt wurden, ergaben, dass nach Verabreichung von 1,50—2,50 g Phytin die Stickstoffausscheidung durch den Harn um etwa 32 % der normalen Werte vermindert ist. Die Ausscheidung durch die Fäces wird nach täglicher Verabreichung von 1,50 g Phytin um 38 %, von 2,50 g um 44 % herabgesetzt. Es kann somit Phytinzufuhr zu einer beträchtlichen Stickstoffersparnis führen, deren Werte 4—5 mal die normale Ersparnis überschreiten. Bei Unterbrechung der Verabreichung kommt es aber sofort zur Rückkehr zu normalen Verhältnissen. Die Verff. bestimmen ferner den Einfluss des Phytins auf die einzelnen stickstoffhaltigen Bestandteile (Harnstoff, Harnsäure, Ammoniak, Extraktivstoffe) und schliessen aus ihren Resultaten, dass durch tägliche Zufuhr von 1,50—2 g Phytin die Ausscheidung des Harnstoffs vermindert wird, diejenige der Harnsäure und des Ammoniaks sich gleich bleiben und die Ausscheidung des Kreatinins, der Hippursäure und der Xanthinbasen bedeutend herabgesetzt wird. Ascoli.

(16) **1997. Hunter,** Andrew und **Givens,** Maurice H. (Dep. phys. and biochem., Cornell Univ. Med. Coll. Ithaca). — *„The nitrogen excretion of the monkey."* Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 55 (Febr. 1914).

Beim Affen zeigen sich gegenüber den Menschen einige Unterschiede. Die gesamte Stickstoffausscheidung im Verhältnis zum Körpergewicht ist $1^1/_2$ —2 mal so gross als gewöhnlich beim Menschen, aber verhältnismässig kleiner als beim Hund oder bei der Ratte. Harnstoff und Kreatininmenge zeigen nichts Besonderes. Ammoniakausscheidung ist ziemlich niedrig. Der Kreatininkoeffizient des untersuchten Affen lag in der Nähe von 14, also höher als beim Menschen. Die Prüfung des Harns auf Kreatin ergab entweder negatives Resultat, oder zum mindesten lagen die Werte innerhalb der Fehlergrenzen. Pincussohn.

(16) **1998. Oehme,** C. (Med. Klin. Göttingen). — *„Über die Verwertung intravenös zugeführter Eiweissabbauprodukte im Stoffwechsel. I. Mittlg."* Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 312—321 (Febr. 1914).

Auf Grund seiner Versuche an Hunden mit Erepton konnte Verf. zeigen, dass der Stickstoff intravenös injierter Eiweissabbauprodukte in weitgehender Weise im Stoffwechsel verarbeitet wird. Es ist aber bisher nicht gelungen, Körper-

stickstoff dadurch vor Zerfall zu schützen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **1999. Sassa,** Renpei (Phys. Inst. Wien). — „*Zur Frage der Glykokollsynthese im Organismus.*“ Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 353 (Febr. 1914).

Kaninchen erhalten subkutan einige Tage Benzoesäure, am Versuchstag ausserdem Glyoxylsäure, mit NaOH oder NH_3 neutralisiert. Im Harn wurde täglich Gesamt-Aminosäure- und Hippursäure-N bestimmt. Die erhaltenen Zahlenwerte geben keinen bestimmten Anhaltspunkt dafür, dass der Organismus befähigt sei, eine Glykokollsynthese aus eingeführter Glyoxylsäure und aus Ammoniak zu vollziehen. Ebensowenig liess sich eine derartige Synthese durch Versuche nachweisen, in denen frischer Leberbrei mit glyoxylsaurem Natrium bei Körpertemperatur digeriert wurde. Aron.

(16) **2000. Graham,** George und **Poulton,** E. P. (St. Bartholomew's Hosp. London). — „*The alleged excretion of creatin in carbohydrate starvation.*“ Proc. Roy. Soc., Ser. B, 87, H. 594, 205 (1914).

Bei der Bestimmung des Kreatinins nach Folin wirkt die Anwesenheit von Aceton und β-Oxybuttersäure nicht störend, während durch Acetessigsäure eine beträchtliche Verminderung des wahren Wertes verursacht wird. So wurden bei 0,37 g Acetessigsäure in 100 cm^3 Urin nur 55 mg Kreatinin pro 100 cm^3 Urin statt der wirklich vorhandenen Menge von 116 mg gefunden. Da bei der Bestimmung des Gesamtkreatinins die Acetessigsäure zerstört wird, so findet man in diesem Falle scheinbar eine bedeutende Menge Kreatin. Verff. schlagen folgende Methode zur Entfernung der Acetessigsäure vor. 10 cm^3 Urin werden mit 1 cm^3 10 prozentiger Phosphorsäure in ein Reagenzglas von 20 cm Höhe und 3 cm Weite gefüllt; dies wird durch Destillierrohr mit einer kleinen Vorlage und einer Vakuumpumpe mit Manometer verbunden; das Gemisch wird 45 Minuten im Wasserbad auf 65—70° bei einem Vakuum von 210 mm erhitzt; nach dieser Zeit dürfen nur ein paar Tropfen Flüssigkeit überdestilliert sein; das Gemisch wird dann gut abgekühlt, mit Natronlauge neutralisiert und nach Folin kolorimetriert. Durch diesen Vorgang wird weder Kreatinin zerstört, noch Kreatin in Kreatinin umgewandelt. Mit dieser Methode liess sich erweisen, dass bei kohlenhydratfreier Diät kein Kreatin ausgeschieden wird. L. Kristeller.

(16) **2001. Faustka,** Ot. (Phys. Inst., Prag.). — „*Ein experimenteller Beitrag zur Lehre von der individuellen Konstanz der Harnsäure beim Menschen.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 10—12, 523 (Febr. 1914).

Bei denselben Versuchspersonen, mit denen vor 25 Jahren Mareš und vor drei Jahren Smetánka ihre Versuche gemacht hatten, wurde die Harnsäure unter verschiedenen Ernährungsverhältnissen bestimmt und fast genau gleich den früheren Werten gefunden. Es ist dies also eine interessante Bestätigung der zuerst von Mareš, dann von Burian und Schur ausgesprochenen Theorie für die physiologische Konstanz der durch den menschlichen Organismus in bestimmten Zeitperioden unter sonst gleichen Verhältnissen ausgeschiedenen Harnsäure.
Kretschmer, Basel.

(16) **2002. Sulima,** A. (Phys. Lab. Zool. St. Neapel). — „*Beiträge zur Kenntnis des Harnsäurestoffwechsels niederer Tiere.*“ Zs. Biol., 63, H. 6/7, 223—244 (6. Febr. 1914).

In der Mitteldarmdrüse von Aplysia limacina geht eine Synthese von Harnsäure aus Eiweissspaltungsprodukten vor sich, ganz ähnlich wie dies für die

Leber der Vögel und Reptilien seit langem bekannt ist. Diese Harnsäure wird offenbar durch die Nephridien ausgeschieden. Die Harnsäure ist somit das Endprodukt des N-Stoffwechsels.

Bei Untersuchung von anderen Evertebraten konnten erst einige orientierende Ermittelungen gemacht werden.

Im Oktopuskörper scheint eine Harnsäurebildung überhaupt nicht stattzufinden. Die Harnsäurekonkremente im Nephridialsekrete dieser Tiere stammen wahrscheinlich von den die Nephridien bevölkernden Dicyemiden.

Die Mitteldarmdrüse von Maja enthält ein sehr bedeutendes Quantum von Harnsäure.

In der Leber der Teleostier findet sich ein sehr kräftiges urikolytisches Enzym, dagegen keine Xanthinoxydase.

Anemonia sulcata und Cynthia microcosmus enthalten in ihrem Körper erhebliche Harnsäurequantitäten. Dagegen wurde im Sipunculuskörper keine gefunden. F. Verzár.

(16) **2003. Mc Lester**, James S. (Birmingham, Ala.). — „*Studies on uric acid of blood and urine, with special reference to the influence of atophan.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 6, 739 (Dez. 1913).

Bei 15 Normalen wurde nach dreitägiger purinfreier Diät die Harnsäure im Blute nach Folin bestimmt. Die Werte schwankten zwischen 0,5 und 2,9 mg (im Mittel 1,4 mg) Harnsäure pro 100 g Blut. In 24 Fällen verschiedener Krankheiten waren ähnliche Differenzen vorhanden; doch wurden viermal noch höhere Werte (3,3 mg, 3,4 mg, 3,7 mg, 4,5 mg) gefunden. Dagegen war der Harnsäuregehalt bei einer Person an vier verschiedenen Tagen ziemlich konstant. Atophan verstärkt im allgemeinen die Nierenfunktion (Urinmenge, Gesamtstickstoff), hat zudem jedoch eine besonders stimulierende Wirkung auf die Harnsäureausscheidung. Der Harnsäuregehalt des Blutes wird durch Atophan vermindert. Der Einfluss des Atophans auf den Harnsäurestoffwechsel scheint sich auf die Fähigkeit zu beschränken, Harnsäure vom Blut in den Urin zu transportieren.

L. Kristeller.

(16) **2004. Mayeda**, Kanaé und **Ogata**, Masajiro (Med.-chem. Inst. Kyoto). — „*Über das Verhalten des Pyridins im Organismus des Frosches.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 251—253 (Jan. 1914).

Zur Entscheidung der Frage, welches Verhalten zeigt der Organismus der Kaltblüter, untersuchten Verff. Frösche, denen Pyridin als Acetat subkutan injiziert war. Aus dem Harn konnte das Methylpyridylammoniumplatinchlorid isoliert werden, ein Beweis, dass der Organismus des Frosches befähigt ist, die Methylierung des zugeführten Pyridins auszuführen. Brahm.

Glykosurie und Diabetes.

(16) **2005. Hunter**, Andrew und **Hill**, Reuben L. (Dep. phys. and biochem. Cornell Univ. Med. Coll. Ithaca). — „*On the relative intolerance of the sheep to subcutaneous administration of glucose.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 61 (Febr. 1914).

Subkutane Injektionen von Traubenzucker erzeugen beim Schaf schon in verhältnismässig geringen Mengen Glykosurie, die unmittelbar nach der Injektion eintritt und in einem, längstens zwei Tagen vorübergeht. Die ausgeschiedenen Zuckermengen betrugen bis gegen 30 % des zugeführten Traubenzuckers. Anscheinend bestehen auch individuelle Unterschiede. Pincussohn.

(16) **2006. Gautier**. — „*Glucosurie par la pilocarpine chez la grenouille. Importance de la voie d'introduction du poison.*" Soc. Biol., 75, 693 (1913).

Pilocarpin bewirkt bei Rana eine Glykosurie von kurzer Dauer, doch nur bei direkter Injektion in die Leber. Die Injektion selbst hoher Dosen in den Lymphsack führt nicht zur Glykosurie. Lewin.

(16) **2007. Zagorowsky**, P. (Kiewer std. Alexanderkrkh.). — „*Zur Frage von den gegenseitigen Beziehungen zwischen Nervensystem und Zuckerkrankheit.*" Zs. exp. Path., XV, H. 2, 167 (Febr. 1914).

Verf. beschreibt zwei Fälle, aus denen ein inniges Verhältnis zwischen Nervensystem und Diabetes hervorgeht. Nach Annahme des Verf. erkrankt beim Diabetes primär der Plexus coeliacus und erst sekundär entwickeln sich Veränderungen in der Langerhansschen Inseln des Pankreas. Die beim Diabetes im Blut kreisenden unbekannten Agentien affizieren das Nervensystem ohne bestimmte Prädilektion des einen oder anderen funktionell, anatomisch und embryologisch unterschiedenen Abschnittes desselben. Die Affektion des Zentralnervensystems ist beim Diabetes auf die parenchymatösen Teile beschränkt.

Aus experimentellen Versuchen gelangt Verf. zu der Schlussfolgerung, dass die nach der Entfernung des Plexus coeliacus auftretende Glykosurie ausschliesslich auf die Wirkung der traumatischen Reizung des sympathischen Nervensystems zurückzuführen ist. Die Arbeit enthält eine sehr reichhaltige Literaturübersicht. Pincussohn.

(16) **2008. Sassa**, Renpei (Phys. Inst. Wien). — „*Über den Oxybuttersäuregehalt der Organe normaler und diabetischer Individuen.*" Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 362 (Febr. 1914).

Die Methode nach Shaffer (Mondscheinsche Modifikation) sowie ferner das „Bromadditionsverfahren" nach einigen Verbesserungen erscheinen Verf. gleichwertig und geben durchaus übereinstimmende Resultate bei der Bestimmung der Oxybuttersäure in Organen.

Blut und Organe des normalen Menschen und verschiedener Säugetiere enthalten in der Regel etwa 0,01—0,02 % Oxybuttersäure. Nach Phloridzin vergiftung findet sich bei Hunden etwa 2—3 mal soviel Oxybuttersäure in den Organen als in der Norm, doch ist die Menge der im Körper angehäuften Oxybuttersäure relativ gering, verglichen mit der im Harn ausgeschiedenen.

Der Oxybuttersäuregehalt der Organe im Coma diabeticum verstorbener Menschen (3 Fälle) wurde bis auf das 8 fache der Norm erhöht gefunden; die Leber weist die grösste Anhäufung dieser Substanzen auf. Aron.

(16) **2009. Carlson**, A. J. und **Jones**, W. S. (Hull phys. Lab. Chicago). — „*The absence of sugar in the urine after pancreatectomy in pregnant bitches near term.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 19 (Febr. 1914).

Verff. haben früher gezeigt, dass völlige Entfernung des Pankreas bei trächtigen Hündinnen keinen Diabetes auslöst, solange die Föten am Leben und noch nicht geboren sind. Diese Versuche werden jetzt an einem grösseren Material wiederholt. Eine grosse Zahl der Hündinnen ging bei der Operation zugrunde, bei anderen trat kurz nach der Operation ein Abort ein. Es ergab sich aber wieder, dass ein Diabetes ausblieb, wenn die operierten Tiere kurz vor dem Werfen waren und auch die oben genannten Bedingungen erfüllt waren. Es scheinen Beziehungen zwischen Pankreas und Geschlechtsorgan zu bestehen, welche sich durch diese Untersuchungen dokumentieren. Es ist wahrscheinlich, dass der absolute Diabetes unverträglich ist mit der Ovulation und mit der Einpflanzung des Eies in den Uterus. Pincussohn.

(16) **2010 Murlin**, J. R. und **Kramer**, B. (Cornell Univ. New York). — „*The influence of pancreatic and duodenal extracts on the glycosuria and the respiratory metabolism of depancreatized dogs.*" Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 5, 171 (1913).

Pankreasextrakt hebt bei pankreopriviertem Hunden die Glykosurie nur vorübergehend auf. Weit besser wirkt eine Mischung von Pankreas- und Duodenalextrakt des Hundes. Mit der Abnahme des Zuckers im Harn steigt aber der Blutzuckerein wenig. Ringer-Lösung mit 1proz. Na_2CO_3 hat nun aber denselben Effekt. Es ist also kein Hormon im Spiele, vielmehr nehmen Verff. an, dass die Extrakte auf die Durchlässigkeit der Niere wirken. Die Untersuchung des R.-Q. ergab auch, dass keine gesteigerte Zuckerverbrennung vorliegt. Nebenbei fanden Verff. in Übereinstimmung mit Benedict und Joslin, dass pankreoprivierte Hunde eine um 30—50% höhere Wärmeproduktion haben als normale Hunde. Lewin.

Innere Sekretion.

(16) **2011. Iscovesco**, H. — „*Propriétés physiologiques d'un lipoide extrait du pancréas.*" Soc. Biol., 75, 681 (1913).

Wie aus der Nebennierenrinde (Zbl., XVI, No. 1248) hat Verf. aus dem Pankreas ein analoges Lipoid isoliert, das bei Kaninchen eine leichte Blutdrucksteigerung hervorruft, sowie eine Gewichtszunahme. Es wirkt erregend auf die Nebennieren und, wie es scheint, hemmend auf die Schilddrüsenfunktion. Am auffallendsten war bei den Tieren eine bedeutende Gewichtszunahme der Leber. Bei einem Diabetiker folgte auf die Injektion des Lipoids eine Vermehrung des Zuckers, bei einem anderen Diabetiker eine Abnahme desselben. Dieses Verhalten scheint auf den jeweiligen Zustand der Leber beim Diabetiker zu deuten. Lewin.

(16) **2012. Falta**, W. (I. med. Klin. Wien). — „*Studien über den Purinstoffwechsel. I. Der Einfluss des Adrenalins auf die Allantoinausscheidung beim Hunde.*" Zs. exp. Path., XV, H. 2, 356 (Febr. 1914).

In einer Periode mit subkutaner Injektion von täglich 9 cm^3 Pituitrinum infundibulare zeigten sich im Purinstoffwechsel nur sehr geringe Veränderungen.

Dagegen trat auf täglich dreimal 3 mg Adrenalin subkutan eine sehr erhebliche, etwa 30% betragende Steigerung der Allantoinausscheidung auf; auch der Harnsäuregehalt des Harns nahm zu. Es wäre möglich, dass diese Steigerung der Allantoinausscheidung mit der bei Adrenalininjektion regelmässig auftretenden Hyperleukozytose im Zusammenhang steht. Jedenfalls übt die durch das Adrenalin bedingte Erregung des sympathischen Nervensystems einen mächtigen Einfluss auf den Purinstoffwechsel aus.

Untersuchungen über den Einfluss des Adrenalins auf die Harnsäureausscheidung beim Menschen, über die später berichtet werden soll, führten zu anderen Resultaten. Pincussohn.

(16) **2013. Huber**, A. (Pharm. Inst. Zürich). — „*Adrenalin (Suprarenin) als physiologisches Gegengift für Morphin.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 5, 333 (Febr. 1914).

Nach intravenöser und intramuskulärer Adrenalinapplikation bei Morphiumvergiftung tritt eine Beschleunigung im Atmungsrhythmus ein und auch die übrigen Symptome der Morphinvergiftung gehen zurück. Diese Besserung des Zustandes bzw. die definitive Aufhebung der Morphinwirkung kommt aber nicht sofort nach der Adrenalinapplikation zustande, wie es zu erwarten wäre, sondern erst nach einigen Stunden.

Je nach der Art der Adrenalinapplikation ist die nötige Dose verschieden. Bei intravenöser Applikation ist die benötigte Menge viel geringer; man muss jedoch bei intravenöser Applikation sehr vorsichtig sein, da bei Überschreitung einer gewissen Grenze Todesgefahr auftritt.

Nach jeder intravenösen Adrenalininjektion folgte ein Anstieg der Zahl der Atemzüge pro Minute und bald darauf allmählicher Abfall bis auf oder unter das Ausgangsniveau. Dieser Effekt trat bei intramuskulärer Applikation anfänglich nicht auf; erst nach einigen Stunden wurde plötzlich eine Zunahme der Atmungsbeschleunigung beobachtet. Andererseits kann man bei Ausbrechen der Symptome der Adrenalinvergiftung durch eine rechtzeitige Morphininjektion die Tiere am Leben erhalten.

Bezüglich der Dosierung ergab sich, dass ein Kaninchen um so weniger empfindlich gegen Morphin und um so empfindlicher gegen Adrenalin zu sein scheint, je frequenter sein normaler Atmungsrhythmus ist.

Endlich zeigt Verf. an einigen Versuchen, dass intravenöse Adrenalininjektionen bei richtiger Dosierung direkt lebensrettend gegenüber einer Morphinvergiftung wirken können; der intramuskulären Injektion kommt eine solche Wirksamkeit nicht zu. Pincussohn.

(16) **2014. Kendall,** E. C. (Path. Inst. St.-Lukes-Hosp. New York). — „*Studies in thyroid activity. I. The chemical constituents of the thyroid gland.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 165 u. 166 (1913).

Die Proteine der Schilddrüsensubstanz wurden vom Verf. des genaueren untersucht. Er fand als Spaltprodukte bisher Harnsäure und Tryptophan. Es gibt in der Schilddrüse mehrere völlig jodfreie Komponenten. Das Jod kommt in zwei verschiedenen Verbindungen vor. Davon wurde eine isoliert, die 23,3 % Jod enthält. Unter den jodfreien Verbindungen ist eine, die Silber, Gold und Hg. in alkalischer Lösung reduziert. Eine andere jodfreie Verbindung nimmt leicht freies Jod auf. Im ganzen konnte Verf. zwölf distinkte chemische Verbindungen in der Schilddrüse darstellen.

II. „*The specific physiological activity of certain constituents of the thyroid gland.*"

Auf Grund obiger Isolierung verschiedener Verbindungen in der Schilddrüse untersuchte Verf., inwieweit diese bei der innersekretorischen Funktion des Organs eine Rolle spielen. Er stellte sich eine Lösung A her, die einen Jodgehalt von 60 % und einen N-Gehalt von 9 % hat. Versuche an Hunden, Myxödematösen und Kretins ergaben, dass die Lösung A den N-Stoffwechsel beeinflusst. Tachykardie hervorruft, auch Tremor und nervöse Erregbarkeit. Eine Lösung B mit 40 % Jod und 91 % N hatte gewisse günstige Wirkungen auf die Haut und auf Knochenerkrankungen, hob Krämpfe und Muskelzuckungen auf, besserte, besonders bei Kretins, den geistigen Zustand. Weitere Versuche zur getrennten Untersuchung der Schilddrüsenbestandteile sind im Gange. Lewin.

(16) **2015. Lombroso,** Ugo und **Artom,** Camillo (Phys. Lab. Rom). — „*Sull' importanza dell' apparato tireo-paratiroideo nell' assimilazione degli idrati di carbonio.* (Über die Bedeutung des Schilddrüsen-Nebenschilddrüsenapparates bei der Assimilation der Kohlenhydrate.)" Arch. di Farm., **XVI, 289**—298).

Die Verff. studieren bei Hunden nach Abtragung der Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsen die Ausnützung konzentrierter Zuckerlösungen (Saccharose-Invertzucker), indem sie dieselben innerhalb der Assimilationsgrenzen in solchen Mengen verabreichen, dass bei normalen Tieren die Ausnützung eine vollständige

oder fast vollständige wäre. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass bei sämtlichen Hunden, welche infolge der Abtragung dieser Drüsenapparate das bekannte Krankheitsbild aufweisen, eine merkliche Steigerung der Ausscheidung der nicht oxydierten Kohlenhydrate durch den Harn erfolgt. Diese Einschränkung des Oxydationsvermögens den Zuckerarten gegenüber steht betreffs Intensität und zeitlichen Verlaufs im Einklang mit allen übrigen, auf die Abtragung der Drüsen folgenden krankhaften Erscheinungen. Wird bei Tieren mit hohem Assimilationsvermögen Saccharose verabreicht, so erfolgt die Ausscheidung grösstenteils in Form von Glykose, bei Hunden mit herabgesetztem Oxydationsvermögen hingegen grösstenteils als Saccharose. Ascoli.

(16) **2016. Sarvonat**, F. und **Roubier**, Ch. — „*Influence du corps thyroide sur la minéralisation du cobaye.*" Soc. Biol., 75, 713 (1913).

Hyperthyreoidismus bewirkt bei Meerschweinchen keine Änderung im P-Stoffwechsel, wohl aber eine Dekalzifikation des Skeletts und eine Kalkanreicherung in den weichen Teilen. Eine derartige Mobilisierung von Kalk bedeutet nach Verf., dass der Kalk eine entgiftende Rolle spiele. Lewin.

(16) **2017. Claude**, H. und **Rouillard**, J. — „*Rachitisme expérimental chez de jeunes animaux issus de procréateurs éthyréoidés.*" Soc. Biol., 75, H. 37, 640 (1913).

Ein Kaninchenpaar, dem kurz vor dem Zeugungsgeschäft die Thyreoidea entfernt wurde, bekam Junge, die alle Zeichen einer Rachitis aufwiesen.

Lewin.

(16) **2018. Fenger**, Frederic (Res. Lab. Organotherap. of Armour and Co.). — „*The influence of pregnancy and castration on the iodine and phosphorus metabolism of the thyroid gland.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 23 (Febr. 1914).

Weibliche Tiere enthalten mehr Schilddrüsengewebe und Jod in diesem Gewebe auf das Körpergewicht bezogen als männliche Tiere, woraus auf eine stärkere Funktion der weiblichen Drüsen zu schliessen wäre. Dies stimmt überein mit den Verhältnissen beim Fötus während des intrauterinen Lebens.

Zwischen Schilddrüsen aus trächtigen und nichtträchtigen Tieren besteht weder anatomisch noch physiologisch ein Unterschied; der gesteigerte Jodstoffwechsel der fötalen Drüsen scheint demnach unabhängig zu sein von den Verhältnissen bei der Drüse der Mutter.

Kastrierte Männchen enthalten weniger Schilddrüsengewebe als unkastrierte Männchen oder Weibchen. Der Jodgehalt, auf Körpergewicht bezogen, liegt ungefähr in der Mitte zwischen unkastrierten Männchen und Weibchen.

Der Phosphorgehalt der Schilddrüse scheint bei allen diesen Fällen gleichmässig zu sein.

Der Knoblauchgeruch, den man bei allen Arten dieser Drüsen beobachtet, ist direkt auf die verhältnismässig grossen Mengen von Jod zurückzuführen, und zwar scheinen hier ganz typische Reaktionen eine Rolle zu spielen.

Pincussohn.

(16) **2019. Walter**, F. K. und **Hosemann**, G. — „*Experimentelle Untersuchungen über die Funktion der Schilddrüse beim Morbus Basedowii.*" Zs. ges. Neurol., 23, H. 1, 98–119 (1914).

Mittelpunkt der Untersuchung war das Verhalten der Nerven-De- und Regeneration mit Beziehung auf die Schilddrüse. Die totale Thyreoidektomie hemmt beim Kaninchen den Ablauf aller De- und Regenerationsprozesse in den Nerven, so zwar, dass man aus letzteren Vorgängen auf die Totalität der Exstirpation schliessen kann. Auch kann der Ausfall durch Zufuhr von Schilddrüsen-

substanz wieder gedeckt werden. Die einschlägigen Versuche bestanden darin, dass Kompressionsstellen verschiedener Nerven mit Bezug auf Degeneration und Regeneration bei intakter Schilddrüse wie nach Thyreoidektomie untersucht wurden. Auch bei Transplantation normaler Schilddrüse wird das Verhalten der Nerven normal. Bei Überpflanzung von Basedowstruma oder Verfütterung solcher wird jedoch der Ausfall nicht kompensiert. Die Basedow-Struma muss also wohl keinen blossen Hyperthyreoidismus darstellen. Vielmehr ist anzunehmen, dass die spezifische Funktion herabgesetzt ist. Verff. halten daher den Basedow für einen Zustand von Hypothyreoidismus. Lewin.

(16) **2020. Marchetti,** G. (Inst. allg. Path. Modena). — „*Intorno alla patogenesi del morbo di Basedow e suo trattamento colla tiroidina Vassale.*" (Über die Pathogenese der Basedowschen Krankheit und deren Behandlung mit Thyroidin-Vassale.) Rif. Med., No. 19 (1913).

Auf Grund der klinischen und pathologisch-anatomischen Befunde bei Morbus Basedowi hält Verf. die Annahme für richtig, die das Krankheitsbild mit dem Bestehen eines Zustandes von Dysthyroidismus erklärt. Er leitet die Opotherapie des Morbus Basedowi mit einem besonderen Schilddrüsenpräparat ein, indem er die Schilddrüsen von Rindern der toxischen Eiweisskörper beraubt, welche im Schilddrüsensaft von Basedowkranken in Überschuss enthalten sind und erzielt dabei günstige Resultate. Ascoli.

(16) **2021. Carlson,** A. J. (Hull Phys. Lab. Chicago). — „*The parathyroids and pregnancy.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 183 (1913).

Die Parathyreoidektomie hat bei trächtigen Katzen und Hunden ebenso eine Tetanie zur Folge wie bei nichtträchtigen Tieren. Das innere Sekret der Föten steht also nicht in Korrelation zu dem des mütterlichen Organismus. Lewin.

(16) **2022. Carlson,** A. J. (Hull. Phys. Lab. Chicago). — „*Parathyroid tetany and active immunity.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 187 (1913).

Die Parathyreoidtetanie beeinflusst die Immunitätsreaktionen. Dies wurde an der Hämolysinreaktion bei Hunden festgestellt. Lewin.

(16) **2023. Schiotz,** Carl. — „*Die Beziehungen der Blutdrüsen zur Pathogenese der Parkinsonschen Krankheit.*" Zs. ges. Neurol., 23, H. 1, 88—97 (1914).

Im Anschluss an klinische Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Paralysis agitans auf einer Insuffizienz der Parathyreoideae beruht. Lewin.

(16) **2024. Cushing,** H. und **Goetsch,** E. (Harvard Med. School Boston, Mass.). — „*Hibernation and the pituitary body.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 25 (1913).

Das Verhalten des überwinternden Organismus ähnelt dem Zustande des Hypopituitarismus. Bei Winterschläfern erfährt die Gl. pituitaria in der Tat durchgreifende histologische Veränderungen. Es scheint bei der Hibernation ein Inaktivitätszustand dieser Drüse vorzuliegen. Lewin.

(16) **2025. Goetsch,** E. und **Cushing,** H. (Harvard Med. School Boston). — „*The pars anterior and its relation to reproductive glands.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 26 (1913).

Verfütterung von Substanz des vorderen Hypophysenlappens bewirkt bei jungen Ratten eine Steigerung im Wachstum der Keimdrüsen beiderlei Geschlechts.

Die Tiere belegen früher und werden früher trächtig. Extrakt des Hinterlappens hat nicht diesen Effekt. Lewin.

(16) **2026. Beco**, Lucien. — „*Recherches cliniques sur l'action cardio-tonique et diurétique de la pituitrine.*" Bull. Acad. Méd. Belg., 27, H. 10, 851—873 (1913).

Pituitrin ist weder kardiotonisch, noch diuretisch in nennenswerter Weise wirksam. Lewin.

(16) **2027. Marek**, R., Prossnitz. — „*Über einen Fall von Schwangerschaftsakromegalie.*" Zbl. Gynäk., No. 7, 265 (1914).

Bei einer Frau traten zu jeder Schwangerschaft typische Erscheinungen von Akromegalie auf (leichte Verdickung der Nase, Vorrücken des Unterkiefers, Verdickung der Finger und Zehen). Nach der Schwangerschaft schwanden diese Symptome. Auffallend war die herabgesetzte Toleranz gegen Kohlehydrate. Schon eine etwas grössere Zulage von Mehlspeisen führte zu Glykosurie. Diese Herabsetzung der Assimilationsgrenze erklärt Verf. durch Funktionsausfall der Ovarien während der Gravidität und erhöhte Sekretion der Hypophyse.

Lewin.

★(16) **2028. Wagner von Jauregg** und **Bayer**, Gustav. — „*Lehrbuch der Organotherapie mit Berücksichtigung ihrer anatomischen und physiologischen Grundlagen.*" Leipzig, Thieme, 1914, 516 S.

Das vorliegende Buch, das sich laut der Vorrede hauptsächlich an den praktischen Arzt wendet, hat andererseits auch für den theoretischen Biochemiker grosse Annehmlichkeiten. Man findet in ihm die sonst in der klinischen Literatur weit verstreute oder nur in grossen Sammelwerken zugängliche Lehre von der praktischen Anwendung der Forschungsergebnisse über die innere Sekretion in handlicher und übersichtlicher Form zusammengestellt. Ausserdem sind auch die kurzen, aber präzisen Angaben über die Morphologie, die experimentelle Biologie der endokrinen Drüsen durchaus angenehm. Nach einer Einleitung über die Geschichte der Organotherapie von Höfler und einem Vorkapitel über morphologische Grundlagen der Organotherapie von Alfred Kohn folgt dann, von den Herausgebern und zahlreichen anderen Mitarbeitern behandelt, die Physiologie und die Praxis der Behandlung für die einzelnen endokrinen Drüsen. Das Werk wird zur Belehrung und als Nachschlagewerk wie gesagt nicht nur dem Praktiker, sondern auch dem Biochemiker von grossem Nutzen sein.

Oppenheimer.

Verdauungsapparat.

(16) **2029. Whipple**, G. H., **Stone**, H. B. und **Bernheim**, B. M. (Huntarian Lab. Johns Hopkins Med. School Baltimore). — „*Intestinal obstruction.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 144—181 (1914).

III. „*The defensive mechanism of the immunized animal against duodenal oop poison.*"

Vgl. Zbl., XIV, No. 3183. Hier haben Verff. Hunde gegen den deletären Einfluss der Darmverschlussgifte zu immunisieren versucht. Mit geringen Mengen des Inhalts abgeschnürter Darmteile wird eine mehrere Wochen andauernde Immunität erzielt. Solche immunen Tiere zeigen sich resistent gegen die Intoxikation, bedingt durch Duodenalverschluss, und leben doppelt so lange wie andere Tiere mit Duodenalverschluss. Die Organextrakte und Emulsionen der immunen Hunde zerstören das Darmverschlussgift schnell in vitro.

IV. „*The mechanism of absorption from the mucosa of closed duodenal loops.*"

Es werden weitere Beweise dafür erbracht, dass das Darmverschlussgift

durch die Darmschleimhaut resorbiert wird. Die Gegenwart von Galle, Pankreassaft oder Magensaft hat keinen Einfluss auf das Gift. Die Sekretion des Giftes durch die Darmschleimhaut beruht im wesentlichen auf der Hemmung des Flüssigkeitsstromes im Darmabschnitt. Da Tiere in den heisseren Jahreszeiten resistenter sind gegen Darmverschluss, so kann man annehmen, dass Fälle von akuter Darmintoxikation durch Zufuhr von Wärme günstig beeinflusst werden. Lewin.

Niere und Harn*).

(16) **2030. Pollak**, Leo (Pharm. Inst. Wien). — *„Zur Pathogenese des nephritischen Ödems.“* Wiener klin. Ws., 27, H. 5, 98—99 (Jan. 1914).

Bei toxischen (experimentellen) Nephritiden weist der Stoffaustausch zwischen dem Blute und dem Lymphraume der Peritonealhöhle deutliche Veränderungen gegenüber der Norm auf; auch zeigen die mit Exsudaten einhergehenden Nephritiden (Urannephritis) Unterschiede gegenüber den ohne Exsudaten einhergehenden Nephritisformen (Kantharidinnephritis). Die Durchlässigkeit der Gefässwände erweist sich dabei nicht erhöht, sondern vermindert, da die injizierten Salze langsamer aus dem Blute in die Exsudatflüssigkeit übertreten. Eine weitere Störung besteht darin, dass bei Urannephritis Zucker und Kochsalz in den Exsudaten in grösseren Konzentrationen als im Serum aufgestapelt werden. K. Glaessner, Wien.

(16) **2031. Primavera**, Arturo (Osp. Cotugno Napoli). — *„L'albumosuria nel vaiolo.“* (Die Albumosurie bei Pocken.) Gazz. Int. Med. e Chirurg., No. 10 (1913).

Verf. bespricht den heutigen Stand unserer Kenntnisse über die Albumosurie und deren physio-pathologische Bedeutung und berichtet über seine bei 250 Patienten angestellten Untersuchungen, von denen 150 an Blattern, 10 an Variola haemorrhagica, 43 an Variolois, 10 an Varicellen und 18 an Masern erkrankt waren. Er schliesst daraus, dass bei Variola die Albumosurie meistens in der suppurativen Phase, seltener in der präexanthematischen Periode oder während des Auftretens des Exanthems zu beobachten ist. Bei Variola haemorrhagica ist die Albumosurie ein konstanter Befund, dessen Grad meist mit der Schwere der Krankheit im Einklang steht. Die Albumosurie fehlt beständig bei Varicellen und bei Masern. Während der suppurativen Phase der Variola und bei Variolois hat die Albumosurie pyogenen Ursprung, in der Anfangsperiode der Variola und der Variola haemorrhagica hingegen spricht ihr Verf. einen toxischen oder toxi-infektiösen Charakter, zu und im späteren Verlauf handelt es sich um eine hämatogene Form, ähnlich wie bei der Leukämie, der Purpura haemorrhagica und bei Skorbut. Ascoli.

(16) **2032. Cocco**, Luigi (Chir. Klin. Cagliari). — *„Albuminuria transitoria determinata dalla separazione intravesicale delle orine.“* (Transitorische Albuminurie infolge Scheidung des Harns in der Blase.) Rif. Med., No. 6 (1913).

Die Gegenwart des Harnscheidungsapparates in der Blase und dessen Manipulation verändern anfangs den Rhythmus des Harnabflusses und lösen häufig einen Zustand transitorischer, reflektorischer Anurie aus. Es verändern sich dabei niemals die Reaktion des Harns, hingegen oft dessen physikalische Eigenschaften. Was die chemischen Bestandteile des Harns betrifft, so erleidet der Harnstoff keine Modifikation, während im abgeschiedenen Harn meistens Eiweiss nachzuweisen ist, das sogar Werte von 0,25 ‰ erreicht, im Harn aus der Niere am reichlichsten vorhanden ist, und während der ersten drei Stunden nach der Scheidung allmählich verschwindet. Ebenso besteht bedeutende Polyurie, die in den

*) S. a. Ref. 2000.

ersten zwei Stunden abnimmt und in der dritten ganz verschwindet. Diese Veränderungen sind insgesamt auf einen, durch die Gegenwart des Instrumentes in der Blase hervorgerufenen Blasen-Nierenreflex zurückzuführen; sie beeinträchtigen keineswegs den diagnostischen Wert der intravesicalen Harnscheidung, müssen aber zur Vermeidung von Fehlerquellen berücksichtigt werden. Ascoli.

(16) **2033. Gauvin**, R. und **Skarzynski**, V. — „*Dosage rapide du soufre sous ses différents états dans les liquides biologiques et en particulier dans l'urine.*" Bull. Soc. Chim. France, XIII, H. 24, 1121 (Dez. 1913).

Es galt, eine schnelle und genügend genaue Sulfatbestimmung im Harn ausfindig zu machen, da die gravimetrische Bariumsulfatmethode zu langwierig, die Mohrsche Barium-Kaliumchromat-Jod-Titrationsmethode zu umständlich schien. Das neu von Raschig gefundene Benzidinfällungsverfahren, beruhend auf der Schwerlöslichkeit des Benzidinsulfats in Wasser und verdünnter Salzsäure, wurde nun auf die biologischen Flüssigkeiten angewandt und bei geringen Modifikationen der Methode für brauchbar erfunden. Die in reinem Wasser schwerlöslichen Benzidinoxalate, -phosphate, -karbonate und -urate werden durch geringen Salzsäureüberschuss in Lösung gehalten. Das abgesaugte Benzidinsulfat wird schliesslich in der Hitze in Wasser gelöst und mit $^1/_{10}$ n Soda titriert. Zwecks schneller und quantitativer Fällung wird ein grosser Überschuss an Benzidinchlorhydrat angewandt.

Speziell beim Harn wurde der Gesamtschwefelgehalt nach völliger Oxydation mit $KClO_3$ und HCl in dieser Weise bestimmt, der Gesamtgehalt an oxydiertem Schwefel nach Hydrolyse der Ätherschwefelsäuren (Schwefelsäurehalbester) durch Kochen mit Salzsäure, schliesslich der Gehalt an Sulfaten durch direkte Fällung. Die Übereinstimmung der mit der neuen Methode gefundenen Resultate mit den aus $BaSO_4$ gravimetrisch ermittelten war eine sehr gute.

Werner Lipschitz.

(16) **2034. Rosati**, Beniamino (Path. Inst. Neapel). — „*La diazoreazione di Ehrlich nella tubercolosi chirurgica.*" (Die Ehrlichsche Diazoreaktion bei chirurgischer Tuberkulose.) Rif. Med., No. 20 (1913).

Bei 539 Fällen von chirurgischer Tuberkulose erhielt Verf. 12,9 % positive und 87,1 % negative Resultate. Positiv ist der Ausfall meistens mit dem Harn von Patienten mit geschlossenen Infektionsherden, namentlich bei exudativen Formen mit Lokalisierung im Peritoneum oder an den Gelenken. Die Diazoreaktion ist demnach bei chirurgischer Tuberkulose bei weitem nicht beständig, aber doch häufig positiv. Eine anhaltende positive Reaktion scheint prognostisch für einen schweren Verlauf der Krankheit zu sprechen. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **2035. Underhill**, Frank P. und **Woodruff**, Lorande Loss (Sheffield Lab. Phys. Chem. and Odborn Zool. Lab. Yale Univ.). — „*Protozoan protoplasm as an indicator of pathological changes. III. In fatigue.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 9 (Febr. 1914).

Extrakte aus ermüdeten Muskeln wirken nicht verändernd auf die Teilung von Paramaecium im Vergleich mit den Extrakten aus normalen Muskeln.

Da Verff. früher (Zbl., XV, No. 2967) zeigen konnten, dass Paramaecien imstande sind, chemische Veränderungen anzuzeigen, wie z. B. bei Nephritis und bei Carzinom, so kann man aus den oben angegebenen Resultaten den Schluss ziehen, dass bei Ermüdung keine erheblichen Abweichungen in der Zusammensetzung der Muskeln auftreten. Pincussohn.

(16) **2036. Meigs,** Edward B. (Wistar Inst. and Marine biol. Lab. at Woodshole). — „*The osmotic properties of the adductor muscle of the clam-Venus mercenaria.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 81 (Febr. 1914).

Der Schliessmuskel von Venus enthält 0,3 % Chlor, obgleich das Medium, in dem das Tier lebt, 1,6 % Chlor enthält.

Durch den Mantel erhält das Chlor keinen Zugang zum Muskel; dieser ist ganz oder wenigstens zum grössten Teil für Chlornatrium undurchgängig.

Die muskulären Elemente des Schliessmuskels haben keine semipermeablen Membranen. Dies ergibt sich daraus, dass kleine Stücke des Muskels, die für lange Zeit unter den verschiedensten Bedingungen reizbar bleiben, erhebliche Mengen Chlor aus dem Seewasser aufnehmen und in doppeltkonzentriertem Seewasser und auch in 10 prozentiger Kochsalzlösung nicht an Gewicht verlieren.

Nach Massgabe der Overtonschen Anschauung sind ungefähr 38 % des im Muskel vorhandenen Wassers so an die Kolloide des Gewebes gebunden, dass es nicht als Lösungsmittel für Zucker und Salze in Betracht kommen kann. Diese Tatsache entspricht recht gut dem, was bei den glatten Säugetiermuskeln gefunden worden ist.

Die Bedingungen, welche die Reizbarkeit des Schliessmuskels von Venus gegenüber dem elektrischen Strome bestimmen, sind durchaus verschieden von den für den gestreiften Muskel der Säugetiere beobachteten. Pincussohn.

(16) **2038. Glazebrook,** R. T. — „*On the heat production associated with muscular work.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, II, 595, 311—317 (1914).

Graphische Darstellungen. Ableitung einer Formel zur Bestimmung der Wärmeproduktion des arbeitenden Muskels. Lewin.

(16) **2039. Palazzolo,** Giovanni (Tierärztl. Hochsch. Turin). — „*Ricerche sul consumo del grasso muscolare durante la contrazione.*“ (Untersuchungen über den Verbrauch des Muskelfettes während der Kontraktion.)“ Arch. di Fis., XI, 558—564.

Verf. bestimmte bei Fröschen den Fettgehalt der isolierten Muskeln sowohl in der Ruhe als nach elektrischen Reizungen und das Gesamtfett des Frosches und des Igels in der Ruhe und nach der Anstrengung. In beiden Fällen bediente er sich zur quantitativen Bestimmung der Fettsäuren des Verfahrens nach Kumagawa-Suto und zum qualitativen Glykogennachweis der Pflügerschen Methode. Bei Winterfröschen betrug der mittlere Gehalt der isolierten Muskeln an Fettsäuren 0,68 % bei Sommerfröschen 0,52 %. Infolge elektrischer Reizungen wurde der Fettgehalt der Muskeln auf 0,55 bei den ersteren und auf 0,43 bei den letzteren erniedrigt. Be vergleichender Bestimmung der Fettsäuren in den Muskeln der Hintergliedmassen des Igels und der gleichen isolierten und mit elektrischen Reizungen erschöpften Gliedmassen erhielt Verf. in letzterem Falle niedrigere Werte. Beim isolierten Muskel wird das Muskelfett auch dann verbraucht, wenn der Vorrat an Glykogen nicht erschöpft ist. Der Fettverbrauch ist in den Muskeln des Igels grösser als in denen des Frosches. Durch die Versuche von Verf. konnte nicht festgestellt werden, ob das Fett während der Muskeltätigkeit direkt oxydiert wird oder ob es andere Umwandlungen erfährt. Jedenfalls ist bei der Muskeltätigkeit der Sommerfrösche das Fett das einzige Verbrauchsmaterial, da der Glykogenvorrat schnell erschöpft ist. Ascoli.

(16) **2040. Baumann,** Louis (Chem. Res. Lab. Med. Dep. State Univ. Iowa City). — „*The determination of creatine in muscle.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 15 (Febr. 1914).

50 g fein zerhackter Muskel werden in einen runden Jenaer Kolben eingewogen, hierzu 125 cm³ 5 fach Normalschwefelsäure und einige Tonstückchen zugegeben und das Ganze 3 Stunden am Rückflusskühler gekocht. Man filtriert dann die Lösung quantitativ in einen 250 cm³ Kolben, wäscht den Rückstand gut nach und verdünnt nach Abkühlung zur Marke. 20 cm³ des Extraktes werden in eine kleine Porzellanschale überführt und 18 cm³ 10 prozentige Natronlauge unter Rühren zugegeben. Man dampft dann auf dem Wasserbad auf ungefähr 10 cm³ ein und überführt die Lösung quantitativ in einen 50 cm³-Messkolben mit 30 cm³ gesättigter wässeriger Pikrinsäurelösung. Man füllt mit destilliertem Wasser zur Marke auf und filtriert dann durch ein trocknes Filter. Zu 25 cm³ des klaren Filtrats werden 6 cm³ 10 prozentiger Natronlauge gegeben und dann das Kreatinin kolorimetrisch nach Folin bestimmt, wobei als Vergleichslösung eine Kreatininlösung mit ungefähr 7 mg Kreatinin in 10 cm³ Lösung dient. Man stellt diese her, indem man 80 mg reines wasserfreies Kreatin mit 50 cm³ 5 fach Normalschwefelsäure 3 Stunden am Rückflusskühler kocht und dann die Lösung auf 100 cm³ auffüllt. Der Titer dieser Lösung bleibt monatelang konstant.

Pincussohn.

(16) **2041. Myers**, Victor C. und **Fine**, Morris S. (Lab. path. Chem. New York Post-graduate med. School and Hosp.). — *„A note on the determination of creatinine and creatine in muscle.“* Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 65 (Febr. 1914).

Das Muskelgewebe wird gut vom Bindegewebe und Fett befreit; die für die Bestimmung nötigen Proben werden in eine Flasche mit Glasstöpsel vorläufig hereingetan, mit 95 prozentigem Alkohol übergossen, bis das Gewebe ganz davon bedeckt ist, und dann durch starkes Schütteln fein verteilt.

Soll nur Kreatin bestimmt werden, wird die Probe wiederholt mit Wasser bei steigender Temperatur von 20—100° extrahiert, dann filtriert und zur Prüfung, ob die Extraktion beendet ist, der letzte Extrakt auf Kreatin geprüft. Die vereinigten Extrakte werden dann eingedampft, mit wenig Essigsäure enteiweisst und filtriert, wobei man das Koagulum bis zur Kreatinfreiheit auswaschen muss. Die Bestimmung des Kreatins erfolgt dann durch Überführung in Kreatinin mit Säure unter erhöhtem Druck im Autoklaven; das Kreatinin wird wie gewöhnlich kolorimetrisch bestimmt.

Soll in derselben Probe Kreatin und Kreatinin bestimmt werden, so extrahiert man fünf oder viermal mit Wasser bei Zimmertemperatur. Ein Teil der filtrierten, auf eine bestimmte Menge aufgefüllten Mischung wird zur Kreatinbestimmung in ähnlicher Weise wie bei der Einzelbestimmung verwandt; ein anderer Teil dient zur Bestimmung des Kreatinins. Man dampft fast bis zur Trockne ein, gibt dann 3 cm³ gesättigte Pikrinsäure und 1 cm³ 10 prozentige Natronlauge hinzu, verdünnt, nachdem die Färbung ihre höchste Intensität erreicht hat, auf ein gewisses Volumen auf und bestimmt die Menge ebenfalls kolorimetrisch.

Pincussohn.

(16) **2042. Fine**, M. S. und **Myers**, V. C. (Lab. Path. Chem. New York). — *„The presence of creatinine in muscle.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 15 (1913).

Kreatinin wurde mit Bestimmtheit in Muskeln nachgewiesen. Im Kaninchenmuskel beträgt die Menge an Kreatinin etwa 1 % des Kreatins (6—7 mg pro 100 g feuchter Muskelsubstanz). Bei der Autolyse des Muskels steigt der Kreatiningehalt in dem Masse, wie das Kreatin abnimmt. Fügt man Kreatin zum autolysierenden Muskel hinzu, so nimmt auch dieses allmählich ab. Fügt man aber Kreatinin in äquivalenten Mengen zum Muskelautolysat, so hemmt es die Um-

wandlung von Kreatin in Kreatinin. Die Reaktion zwischen beiden Substanzen scheint reversibel zu sein. Aus dem Kreatiningehalt könnte man vielleicht auf das Alter von Fleisch Schlüsse ziehen. Lewin.

(16) **2043. Wilson, D.** Wright und **Lyman**, John F. — „*Creatine in the muscle tissue of the lamprey.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 22 (1913).

Der Muskel von Petromyzon marinus enthält Kreatin. Da letzteres bisher nie bei Invertebraten im Muskel gefunden wurde, ist der vorliegende Befund beim niedersten Gliede der Vertebratenreihe von besonderem Interesse. Es erhellt hieraus nämlich ein fundamentaler und keinen Übergang zeigender Unterschied zwischen den beiden grossen Tierreihen. Lewin.

(16) **2044. Wilson, D.** Wright (Sheffield Lab. Yale Univ.). — „*The occurrence of betaine in the muscle of invertebrates.*“ Proc. Exp. Soc. Biol. New York). X, H. 5, 164 (1913).

Aus den Muskeln von Pecten und Sycotypus isolierte Verf. Betain. Lewin.

(16) **2045. Thörner,** Walter (Phys. Inst. Bonn). — „*Über den Sauerstoffbedarf des markhaltigen Nerven.*“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 1—5, 253—264 (Febr. 1914).

Verf. kommt zu dem Versuchsergebnis, dass der ruhende, markhaltige Nerv unter der Einwirkung reinen Sauerstoffs gegenüber der atmosphärischen Luft eine Erhöhung seines Erregbarkeitsgrades erfährt, und dass die Temperatur auf dieses Verhalten keinen nennenswerten Einfluss ausübt. Dieser Unterschied der Erregbarkeit beträgt bei 6° C. etwa 9, bei 18° C. etwa 12, bei 30° C. etwa 11 Einheiten Kroneckers. Von den gegebenen Versuchsprotokollen ist eines im Diagramm dargestellt, welches besonders deutlich erkennen lässt, wie in Sauerstoff die Reizschwelle stets absinkt, d. h. die Erregbarkeit ansteigt und in Luft das Umgekehrte eintritt, wie andererseits die Reizschwelle bei Temperaturerniedrigung ansteigt, d. h. die Erregbarkeit kleiner wird, und umgekehrt. Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2046. Adrian,** E. D. (Phys. Lab. Cambridge). — „*The all-or-none principle in nerve.*“ Jl. of Phys., 47, H. 6, 460—474 (Febr. 1914).

Verf. gibt einen Überblick über den Stand der Frage nach der Gültigkeit des „Alles- oder Nichts-Gesetzes“ für den markhaltigen Nerven. Die Beobachtungen bes. Fröhlich's und Werigo's, die in einem Diagramm durch 2 Kurven illustriert werden, dass nämlich die Reizschwelle während der Narkose einer Nervenstrecke, die zwischen der Reizstelle und den Muskel gelegen ist, bis zur vollständigen Leitungsunterbrechung oft nicht konstant bleibt, sondern allmählich ansteigt, sprechen scheinbar gegen dieses Gesetz. Doch wie Lodholz (Zbl., XVI, No. 822, 823) experimentell bewiesen hat, fehlt dieses allmähliche Ansteigen der Reizschwelle vor der Leitungsunterbrechung, wenn die Erregbarkeit der Reizstelle unverändert bleibt. Für den mitunter beobachteten plötzlichen Anstieg der Reizschwelle vor der Leitungsunterbrechung gibt Lodholz die Erklärung, dass beim Schwellenreiz nur die am leichtesten erregbaren Nervenfasern erregt werden, so dass dann bei stärkeren Reizen die schwerer erregbaren Fasern noch erregt werden können. Lodholz hat für diese Theorie, welche die unumschränkte Gültigkeit des „Alles- oder Nichts-Gesetzes“ für die einzelne Nervenfaser stützen kann, keinen experimentellen Beweis gebracht. Bevor Lodholz diese Ansicht veröffentlichte, hatte Verf. seine Versuche schon begonnen, welche für die Erklärung von Lodholz den experimentellen Beweis erbringen. Wie Verf. durch Kurven illustriert, fand er

bei 19 Versuchen, deren Methode ausführlich beschrieben wird, vor der Leitungsunterbrechung durch Narkotisieren einen zwischen Reizstelle und Muskel gelegenen Nervenstrecke für Minimalreize ein Ansteigen resp. ein Konstantbleiben der Reizgrösse, dagegen für Maximalreize ein Absinken resp. ein Konstantbleiben der Reizgrösse, jedenfalls niemals ein Ansteigen der Reizgrösse. Es ist hiermit bewiesen, dass für die einzelne Nervenfaser das „Alles- oder Nichts-Gesetz" ausnahmslos gilt. Würde es nicht gelten, so müsste auch bei Maximalreizen mitunter ein Anstieg der Reizgrösse beobachtet werden.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **2047. Brown**, T. Graham. — *„Studies in the physiology of the nervous system."* Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 3/4, 198—418 (1914).

XIV. „Immediate and successive effects of compound stimulation in spina preparations."

Den zahlreichen bereits vorliegenden Untersuchungen des Verf. (vgl. Zbl., XV, No. 1451) folgt nun noch diese umfangreiche Studie, die für sich einen stattlichen Band darstellt.

Am tiefspinalen, dekapitierten, am deafferentierten sowie am normalen Tiere wurde die Wirkung der Reizkombination studiert. Als unmittelbaren Effekt gibt es gewöhnlich eine algebraische Summation der reinen Reaktionen. Im Sinne Sherringtons wird gefunden, dass je stärker der ipsilaterale Reiz ist, desto stärker sind Extensorerschlaffung und Flectorkontraktionen bei kombinierter Reizung. Je stärker der kontralaterale Reiz ist, um so grösser ist der Effekt der Flektorerschlaffung und Extensorkontraktion. Die Streckung ist bei doppelter Reizung um so ergiebiger, je weiter ein kontralateraler Reiz zeitlich in die Periode der ipsilateralen Reizung fällt. Der Beugungseffekt ist um so grösser, je weiter ein ipsilateraler Reiz in die Periode kontralateraler Reizung fällt. Oft aber ist der Beugeeffekt viel grösser bei synchronem Beginn beider Reize, als wenn der ipsilaterale Reiz kurz nach dem kontralateralen einsetzt. Sehr selten sieht man eine leichte Steigerung der Flektorkontraktion zu Beginn der Periode doppelter Reizung, wenn ein kontralateraler Reiz während schwacher Beugung addiert wird. Etwas häufiger tritt eine deutliche Steigerung einer Extensorkontraktion ein bei doppelter Reizung, so dass diese Kontraktion grösser wird als bei „reinem" Extensorreflex. Dieser Effekt ist innerhalb gewisser Grenzen proportional dem Überwiegen der Stärke des kontralateralen Reizes. Wird aber die Stärke des ipsilateralen Reizes abgeschwächt, so findet man, dass es für die Stärke beider Reize ein optimales Verhältnis gibt. Eine weitere Abnahme der Stärke des ipsilateralen Reizes bedingt eine Abschwächung der gesteigerten Extensorkontraktion. Letztere ist um so grösser, je weiter der kontralaterale Reiz in die Periode des ipsilateralen fällt. Aber auch zwischen dem Beginn des ipsilateralen Reizes und dem des kontralateralen gibt es ein optimales Verhältnis. Wird dies Zeitverhältnis überschritten, so nimmt die Steigerung der Extensorreaktion ab.

Auch wenn die „reine" kontralaterale Reaktion zu abnormer Flektion führt, kann eine Schwächung der Flektorreaktion bei kombinierter Reizung eintreten. Dies zeigt sich, wenn die Stärke des ipsilateralen Reizes verhältnismässig gross ist. Sind beide antagonistische Reize klein oder unterschwellig, so kann eine Steigerung der Flektorkontraktion eintreten.

Lässt man nach Reizkombination einen Reiz aufhören, so erfolgt Abschwächung der Beugereaktion, Verstärkung der Streckungsreaktion. Lässt man den

ipsilateralen Reiz länger einwirken, so bleibt oft die Beugerkontraktion aus. Bei länger anhaltendem kontralateralen Reiz dagegen neigt die Extensorreaktion zur Verstärkung.

XV. „*Immediate reflex phenomena resultant upon compound stimulation in decerebrate preparations.*"

Die synchrone Applikation zweier antagonistischer Reize führt nicht immer zur algebraischen Summation. Zuweilen wird einer der Reflexe, gewöhnlich der Streckreflex, vollständig unterdrückt. Wirkt der kontralaterale Reiz zuerst kürzere Zeit, so erfolgt eine Extensorerschlaffung mit oder auch ohne Beugerkontraktion. Addition tritt dann nicht immer ein. Wirkt der ipsilaterale Reiz zuerst, so tritt in der Periode kombinierter Reizung eine Abschwächung der Beugerkontraktion ein.

XVI. „*Decerebrate preparations, successive phenomena in compound reactions etc.*"

Lässt man die antagonistischen Reize synchron aufhören und zeigt der reine Beugerreflex kein „Rebound"-Phänomen, so erfolgt oft eine Extensorenerschlaffung. Kommt beim kontralateralen Extensionsreflex als terminales Phänomen eine Flektor-„Rebound"-Kontraktion vor, so erfolgt auf Kombination der antagonistischen Reize und bei synchronem Aufhören derselben eine Steigerung der „Rebound"-Kontraktion. Kommt beim reinen ipsilateralen Beugerreflex eine Beuger-„Rebound"-Kontraktion terminal vor und folgt auf den kontralateralen Extensionsreflex eine Spätreaktion des Extensors, so kann bei synchronem Aufhören der kombinierten Reize die Flektor-„Rebound"-Kontraktion abgeschwächt werden. Ist der reine ipsilaterale Reflex nicht von „Rebound"-Kontraktion gefolgt, sondern nur von einer terminalen Beugererschlaffung, so ist die kombinierte Reizung charakterisiert durch eine beschleunigte Beugererschlaffung.

XVII. „*Successive phenomena. Stimuli of a synchronous termination where the flexion-reflex is left in action.*"

In dieser Reihe von Reizkombinationen liess der Verf. die Reize nicht synchron aufhören, sondern liess den ipsilateralen Beugerreflex nachwirken. Die sukzessiven Phänomene wurden in zwei Phasen beobachtet. Im Anschluss an die früheren Versuchsreihen mit synchronem Anfang und synchronem Aufhören der kombinierten Reize wird die „dritte Phase" charakterisiert durch das Nachwirken eines Reizes („Hintergrundsreiz" oder „background-stimulus"), in diesem Falle das Nachwirken der ipsilateralen Beugung. Eine vierte Phase wird charakterisiert durch das Aufhören des „background-stimulus". Ein Flektions-background-Stimulus scheint den Beugefaktor im terminalen Phänomen des Extensionsreflexes zu steigern (Summation der beiden Flektionen).

XVIII. „*Successive effects of the compounding of reflexes where the pure reactions are abnormal in decerebrate preparations.*"

Es wurde hier untersucht, welche sukzessiven Effekte zu beobachten waren, wenn bei Kombinationswirkung abnorme Reaktionen ipsilateraler Streckung oder kontralateraler Beugung auftreten.

XIX. „*Successive effects of the compounding of reflexes in the afferented condition.*"

Die kombinierte Wirkung synchroner Reflexe wurde auch am decerebrierten Präparat im deafferentierten Zustande untersucht. Lässt man die beiden antagonistischen Reize zu gleicher Zeit aufhören, so kann eine Beuger-„Rebound"-Kontraktion auftreten. Es zeigt sich völlige Übereinstimmung mit den Versuchen am decerebrierten Präparat.

Dies sind nur andeutungsweise die Ergebnisse der Arbeit, deren genauere Kenntnis nur aus dem Original zu gewinnen ist. Lewin.

(16) **2048. Thierfelder,** H. (Phys. Inst. Tübingen). — „*Untersuchungen über die Cerebroside des Gehirns. IV—V. Mitt.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 236, 248 (Jan. 1914).

Bei der Untersuchung der leichter löslichen Anteile des Barytacetoncerebrosidgemenges, welche nach Abtrennung der Cerebron- (Phrenosin-) und Kerasinfraktion zurückbleiben, konnte Verf. feststellen, dass in der untersuchten Substanz noch nicht ganz reines zuckerfreies Cerebrosid vorliegt: eine Verbindung von Sphingosin mit Kerasinsäure oder ein Gemenge von Verbindungen von Sphingosin mit verschiedenen Fettsäuren von der Grössenordnung der Kerasinsäure.

Beschreibung der Darstellung und Eigenschaften des Hexaacetylcerebrons und des Pentaacetylkerasins. Anschliessend finden sich Ausführungen über die Konstitution der Cerebroside. Brahm.

(16) **2049. Woskressenski,** S. (Lab. Irrenanst. Tambow). — „*Über den Schwefelgehalt der Grosshirnrinde von normalen und geisteskranken Menschen.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 228—231 (Jan. 1914.)

Verf. konnte zeigen, dass die Neutralschwefelvermehrung im Harn bei Psychosen mit dem Schwefelgehalt des Gehirns kaum etwas zu tun hat. Es ergab sich weiterhin, dass bei den verschiedenartigsten Psychosen die Gehirnrinde den gleichen Schwefelgehalt aufweist wie im normalen Zustande. Man darf also nach Ansicht des Verf. den Schwefelgehalt des Organes nicht in einen Zusammenhang mit Psychosen bringen. Brahm.

(16) **2050. Lombardi,** Antonio (Inst. physiol. Chem. Neapel). — „*Influenza della sostanza cerebrale sulla tossicità della stricnina.*“ (Einfluss der Gehirnsubstanz auf die Toxizität des Strychnins.) Atti R. Accad. Med. Chir. Neapel (1913).

Wird ein Gemisch von Strychnin und normaler Hirnsubstanz bei 37° gehalten und hierauf in langsam steigenden Dosen subkutan bei Versuchstieren eingeführt, so wird die Toxizität des Strychnins um zirka $^2/_3$ des ursprünglichen Wertes vermindert. Die Toxizität des Alkaloids in wässeriger Lösung ist in der Regel eine viel höhere. Wird die Mischung anstatt mit normaler Hirnsubstanz mit der Hirnsubstanz eines mit Strychnin vergifteten Hundes hergestellt, so ist im Vergleich zur ersten Mischung der Toxizitätsgrad des Strychnins ein höherer. Wird das Gemisch nicht in den Brutschrank gebracht, sondern sofort eingespritzt, so erscheinen schon bei Anwendung von 3 mg Strychnin leichte toxische Erscheinungen, die aber bald wieder verschwinden, während nach dem Verweilen im Brutschrank höhere Dosen anstandslos vertragen werden.

Während und nach dem Krampfanfall steigt die Temperatur und sie ist in der Regel bei der wässerigen Strychninlösung höher als bei der Strychnin-Hirnsubstanz-Mischung. Die Hirnsubstanz scheint demnach die Toxizität des Giftes zu dämpfen und die Resistenz des damit behandelten Tieres zu erhöhen. Ascoli.

(16) **2051. Boveri,** Piero (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*Le reazioni meningee nel saturnismo cronico.*“ (Die Reaktion der Gehirnhäute bei chronischer Bleivergiftung.) Rif. Med., No. 31 (1913).

Verf., der schon früher auf das Bestehen latenter Reaktionen der Gehirnhäute bei chronischer Bleivergiftung aufmerksam gemacht hat, studiert nun in systematischen Untersuchungen eingehend diese Erscheinungen mittelst der Analyse der Cerebrospinalflüssigkeit und findet beständig:

1. Erhöhung des intraspinalen Druckes,
2. Zunahme des Eiweissgehaltes sowie der Leukozytenzahl der Zerebrospinalflüssigkeit und
3. Dissoziation zwischen Leukozyten- und Eiweissgehalt der Flüssigkeit, d. h. spärlichen Gehalt an Leukozyten und Überschuss an Eiweiss.

Verf. nimmt an, es seien solche Veränderungen ganz oder teilweise auf Kreislaufstörungen zurückzuführen. Ascoli.

(16) **2052. von Frey**, M. (Phys. Inst. Würzburg). — „*Beobachtungen an Hautflächen mit geschädigter Innervation.*" Zs. Biol., 63, H. 8, 335—376 (Febr. 1914).

Verf. hält das Studium von Fällen dauernd unvollständiger Innervation neben der Untersuchung experimentell gesetzter und in Verheilung begriffener Unterbrechungen afferenter Nerven für wünschenswert. Es werden drei Fälle herangezogen, von denen zwei bereits mitgeteilt sind, der dritte wird ausführlich beschrieben, wobei auf die zu seinem Studium angestellten Versuche eingegangen wird.

Es zeigt sich, dass bei keinem der Fälle ein vollständiger Ausfall der afferenten Nerven für das geschädigte Gebiet eingetreten ist, so sind im Fall Hacker die Wärmenerven, in den Fällen Barker und von Frey die oberflächlichen Schmerznerven erhalten. Die unversehrt gebliebenen, bzw. spärlich neu gebildeten Nervenenden haben normale Schwellenwerte. Otto Kankeleit, Halle a. S.

Sinnesorgane.

(16) **2053. v. Hess**, Carl (München). — „*Über Entwickelung von Lichtsinn und Farbensinn im Tierreich.*" 85. Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte. Vgl. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 269 (Jan. 1914).

Beim Affen ist die Wahrnehmung des kurz- und langwelligen Spektralendes und die Adaptation bei längerem Dunkelaufenthalt und bei Herabsetzung der Lichtstärke des Reizlichtes die gleiche wie beim Menschen. Tagvögel und Reptilien sehen das Spektrum am langwelligen Ende wie am kurzwelligen, aber stark verkürzt. Fische und alle in Wasser und Luft lebende Wirbellosen haben dieselben Sehqualitäten wie total farbenblinde Menschen. Auch Tiere ohne nachweisbare Sehorgane reagieren deutlich auf Lichtreize und zwar verschieden nach der Farbe des Lichts. Die Organismen sind keine chemischen Maschinen, denn sonst bliebe die Übereinstimmung der relativen Reizwerte verschiedenfarbiger Lichter für die Sehorgane jener niederen Lebewesen mit den Helligkeitswerten, die diese Lichter für das total farbenblinde menschliche Auge zeigen, unerklärt. Bei den Wirbeltieren haben die spezifischen Energien der nervösen Substanz des Sehorgans mit dem Übergang zum Luftleben unter dem Einfluss der viel grösseren Mannigfaltigkeit der nun zum Sehorgan gelangenden Strahlungen eine Umbildung erfahren, vermöge deren sie jetzt ausser den farblosen Helligkeiten auch die bunten Farben zum Bewusstsein bringen. Aber selbst das normale farbentüchtige Menschenauge besitzt noch jene Eigentümlichkeiten, denen wir weit herab in der Tierreihe begegnen, selbst da, wo nicht besondere Sehorgane die Lichtperzeption vermitteln.

Kurt Steindorff.

(16) **2054. Rönne**, H. — „*Nervenfaserdefekte im Gesichtsfeld.*" Arch. Augenhlk., 74, 180 (1913).

Bespricht den durch die Raphe der Fasern bedingten nasalen Sprung der Gesichtsfelddefekte. Die Erklärung dieses Ausfalltypus bei der Hemianopsie geht von der Voraussetzung aus, dass die ungekreuzten Nervenfasern im wesentlichen ihre gegenseitige Lagerung auch im Hinterhauptlappen beibehalten, und dass die gekreuzten Fasern die korrespondierenden ungekreuzten aufsuchen.

Kurt Steindorff.

(16) **2055. Lasarew**, P. (Städt. Univ. v. Schaniawski, Lab. v. Lebedew). — „*Eine photochemische Theorie des peripherischen Sehens.*" Jl. Russ. Phys.-chem. Ges., Phys. Tl., H. 45, 285 (Dez. 1913). Nach C. Zbl.

Trendelenburg führte quantitative Versuche bezüglich des Ausbleichens des Sehpurpurs aus, die sein Grundgesetz der Photochemie bestätigen, das er bei der Untersuchung des Ausbleichens der Farbstoffe fand: die zersetzte Substanzmenge oder die Reaktionsgeschwindigkeit ist proportional der absorbierten Energiemenge und unabhängig von der Wellenlänge des wirkenden Lichtes. Dieses Gesetz gilt jedoch nur für Stoffe, die im Spektrum nur einen Absorptionsstreifen zeigen, anderenfalls können Abweichungen beobachtet werden. Da der Sehpurpur nur einen Streifen im Spektrum zeigt, ist das Gesetz auf ihn anwendbar.

Verf. leitet eine allgemeine Gleichung ab für die Konzentration der Reaktionsprodukte der photochemischen Reaktion, die in den Stäbchen der Netzhaut verläuft:

$$C_1' = C_0 \frac{\alpha_1 KJ}{\alpha_1 KJ + \alpha_2} [1 - e^{-(\alpha_1 KJ + \alpha_2) t}] - C = \text{Konzentrat. d. Sehpurpurs,}$$

C_1 = Konzentrat der Reaktionsprodukte, J = Lichtintensität, α_1 und α_2 sind Konstanten, K ist die Absorptionskonstante des Purpurs. Lipschitz.

(16) **2056. Takei,** Takeo (Phys. Inst. med. Akad. Osaka). — „*Über die Dauer des negativen farbigen Bewegungsnachbildes.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 47, 377 (1913).

Die Dauer ist nicht proportional der Wellenlänge, sondern am längsten für die Mitte des Spektrums, besonders für Gelb, aber auch für Grün, nach den Enden des Spektrums nimmt die Dauer von diesem Maximum ab, besonders nach Violett hin. Vielleicht besteht zwischen der (für Gelb grössten) Helligkeit der Spektralfarben und der Dauer des Bewegungsnachbildes ein Zusammenhang.

Kurt Steindorff.

(16) **2057. Cords.** — „*Der Einfluss der parallaktischen Verschiebung auf die monokulare Tiefenwahrnehmung.*" Inter. med. Kongress, London, 1913. Vgl. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 269 (Jan. 1914).

Die Versuche von Hillebrand und Bourdon über den geringen Einfluss des isolierten Akkommodations- und Konvergenzgefühls auf die monokulare Tiefenwahrnehmung, deren Hauptfaktor die monokulare Parallaxe (die durch Kopfbewegungen erzeugte Scheinbewegung der Objekte zueinander) sei, bestätigt Verf. Mittelst eines besonderen Apparates untersuchte Verf. den Einfluss der Grösse der Kopfbewegung auf die Tiefenwahrnehmung, die bei Kopfbewegungen von 9,5 bis 3 cm eine fast gleichmässig gute ist, bei solchen von 3 bis 1 cm schnell schlechter wird und bei Bewegungen unter 1 cm fast ganz aufhört. Der Einfluss der Kopfbewegungen sinkt mit dem Grösserwerden der absoluten Entfernung der Objekte und steigt mit dem Grösserwerden der relativen Entfernung, am grössten ist er bei Betrachtung eines nahen Objektes gegen den fernen Horizont.

Kurt Steindorff.

(16) **2058. Larguier des Bancels**, Henry. — „*Photochimie de la rétine.*" Rev. gén. d'opht., 294 (1912).

Besprechung der Absorption des Sehpurpurs für spektrale Lichter, seine Zersetzung und seine Bedeutung für das Sehen. Zum Zustandekommen einer Lichtempfindung muss eine entsprechende Energiemenge von Sehpurpur absorbiert werden. Kurt Steindorff.

(16) **2059. Lasareff**, P. (Phys. Inst. Techn. Hochsch. Moskau). — *„Zur Theorie der Adaptation der Netzhaut beim Dämmerungssehen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 6/7, 310 (Jan. 1914).

Die Anwendung der vom Verf. entwickelten photochemischen Theorie des Dämmerungssehens auf die Wiederherstellung des Sehpurpurs bei der Dunkeladaptation zeigt, dass die Netzhautempfindlichkeit mit der Zeit der Adaptation bis zu einer gewissen Grenze zunimmt, und dass der Gang der Erscheinung aus der Theorie sich vorausberechnen lässt. Aus dieser Theorie wurde der Gang der Helladaptation abgeleitet. Nach der sehr grossen Zeit der Helladaptation (bei stationärem Zustand) und bei starker Belichtung ergibt sich die Empfindlichkeit umgekehrt proportional der Intensität des zur Helladaptation gebrauchten Lichtes, was mit Lohmanns Versuchen übereinstimmt. Die Untersuchung des Einflusses der Vorbelichtung ergibt das gleiche Resultat wie Lohmanns Experimente.

Kurt Steindorff.

(16) **2060. Spoto.** — *„Lenti di protezione colorate: contributo alla reazione clinica della retina etc.“* Ann. di Ottalmol., 41, 165 (1914).

Wurden Frösche durch rauchgraue oder Schwerflintgläser vor dem Einfall grellen Lichtes geschützt, so reagierte die Retina stets alkalisch oder neutral, bei Verwendung von Fieuzal- oder blauen Gläsern je nach ihrer Sättigung, neutral oder leicht sauer. Der Sehpurpur verhält sich wie die chemische Reaktion; die rauchgrauen Gläser erhalten ihn am besten. Rauchgraue Gläser schwächen alle Spektralfarben, gelbe und Fieuzal-Gläser absorbieren die violetten Strahlen, die von blauen Gläsern wenig, von Schwerflintgläsern gar nicht beeinflusst werden. Graue Gläser beeinträchtigen die Lichtstärke am meisten. Kurt Steindorff.

(16) **2061. Wessely**, K. (Würzburg). — *„Die Kurve des Augendrucks.“* 85. Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte. Vgl. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 263 (Jan. 1914).

Der beim Tier mit dem Registriermanometer aufgenommene Augendruck zeigt einfache wellenförmige Pulserhebungen ohne die sog. sekundären oder katakroten Erhebungen des Arterienpulses. Erzeugt man jedoch pathologische Pulse, so ändert sich dieses Verhalten. Ruft man durch intravenöse Adrenalininjektionen Pulsus bi- oder -trigeminus hervor, so ist der Augenpuls ebenso angeordnet, und gelingt es extrem hohe arterielle Pulse zu erzeugen, so weist auch der Augenpuls die sekundären Erhebungen auf. Auch bei einem Patienten, dessen Auge wegen intraokularer Geschwulstbildung entfernt werden sollte, war der Puls des Auges bei völliger Ruhe wellenförmig, bei leichter Erregung dikrot. Der Augenpuls ist also bis in die feinsten Details von der Form der arteriellen Pulswelle abhängig, nur der Umstand, dass das Auge gewissermassen als Onkometer eine plethysmographische Pulswelle schreibt, hindert unter gewöhnlichen Bedingungen ihr Zustandekommen. Kurt Steindorff.

(16) **2062. Klein**, S. (**Bäringer**). — *„Klinische Beiträge zur Lehre von der Strömungsrichtung und Resorption des Vorderkammerinhalts.“* 85. Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte. Vgl. Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 262 (Jan. 1914).

Aus der Art, wie in einigen klinisch beobachteten Fällen pathologische Contenta der vorderen Kammer ihren Ort wechselten, schliesst Verf., dass die

Strömung des Kammerwassers zentrifugal erfolgt, dass also entsprechend Lebers Lehre, die Mündung im Kammerwinkel liegt. Kurt Steindorff.

(16) **2063. van Eysden, J.** — „*Die Bedeutung der Akkommodation für das monokulare Tiefensehen.*" Inaug.-Diss., Utrecht (1913).

Mit Ausschliessung aller anderen Faktoren wurde an einem Fadenschlittenapparat vor und nach Einträufelung von Homatropin der Einfluss der Akkommodation auf das monokulare Tiefensehen festgestellt, und in einer anderen Versuchsreihe wurden auch Kopfbewegungen erlaubt (aktive Parallaxe). Die Akkommodation hat beim binokularen Sehen in kurzer Entfernung einen geringen, beim monokularen Sehen, zumal in kürzerer Entfernung und beim Fortfall anderer Faktoren, einen sehr grossen Wert. Hieraus erklärt sich der Einfluss des Alters auf die Angewöhnung beim Verlust eines Auges. In Entfernungen von über 1 m ist der Einfluss weniger deutlich. Mit dem Einfluss der aktiven Parallaxe verhält es sich umgekehrt. Kurt Steindorff.

(16) **2064. Hamburger, C.** (Berlin). — „*Ist die Hornhaut an der Resorption des Kammerwassers unbeteiligt?*" Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 393 (Sept. 1913).

Die intravitale Färbung der Descemetschen Membran nach Einführung von indigschwefelsaurem Natron bzw. Trypanblau in die Blutbahn (Ohrvene, V. femoralis) oder in die vordere Kammer spricht dafür, dass auch die Cornea ein Resorptionsorgan darstellt. Kurt Steindorff.

Leber.

(16) **2065. Labbé, M. und Bith, H.** — „*L'amino-acidurie provoquée par l'épreuve de l'ingestion de peptone et le diagnostic de l'insuffisance hépatique.*" Rev. Méd., H. 2, 88—97 (1914).

Verff. beschreiben eine Methode der Leberfunktionsprüfung, die auf der Bestimmung der Aminosäuren-Ausscheidung nach Zufuhr von Pepton beruht. Bei Normalen findet man keine Steigerung der Aminosäuren-Elimination. Bei Ikterus catarrhalis und Cholelithiasis war die Probe negativ. Die Leber funktionierte hier normal. Bei Laënnecscher Cirrhose in vorgeschrittenen Stadien bestand die Steigerung der Aminosäurenausscheidung. Bei tuberkulöser fettiger Cirrhose war die Probe stets positiv, ebenso bei Leberkrebs und Diabetes mit Acidosis.

Lewin.

Genitalien.

(16) **2066. Adler,** Leo (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkh. Berlin-Schöneberg). — „*Über Jodschädigung der Hoden.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 5, 362 (Febr. 1914).

Amphibienlarven, die drei Monate in Lösungen von Jodpepton und Natriumjodalbuminat gelebt und sich dabei gut entwickelt hatten, zeigten eine dem übrigen Wachstum durchaus nicht entsprechende Entwickelung der Keimdrüsen; diese waren völlig rudimentär geblieben.

Es wurden nun Versuche an Kaninchen ausgeführt, um zu sehen, ob hier ähnliche Verhältnisse Platz griffen. Es ergab sich, dass durch Jodeiweissverbindungen in allen Fällen eine Sterilität erzeugt wurde, deren Dauer ungefähr parallel ging mit der verabreichten Jodmenge. Ebenso regelmässig gelang die Sterilisierung durch 10 prozentiges Jodvasogen und Lugolsche Lösung, wogegen Jodkali nicht immer oder nur auf kurze Zeit die Fortpflanzungsfähigkeit hemmte.

Zur Erklärung wurden Hodenuntersuchungen vorgenommen. Die Störungen waren nach der Art der angewandten Präparate sehr wechselnd, von leichten bis sehr schweren. Zuerst werden zweifellos die Spermatiden geschädigt. Als

Anfangserscheinung sieht man eine Vermehrung der ruhenden Samenkanälchen, bald aber auch morphologische Veränderungen an den Spermatiden. Bald lassen auch die Spermatozyten regressive Metamorphosen erkennen. Ist der Zerstörungsprozess weitergegangen, so sieht man auch Veränderungen an den Spermatogonien: man findet Harnkanälchen, wo überhaupt keine wohlerhaltenen samenbildenden Zellen mehr anzutreffen sind.

Was den Vermehrungsmodus der Zwischenzellen betrifft, so scheint nach Jodbehandlung die amitotische Neubildung die Regel zu sein.

Was den Nebenhodeninhalt anbetrifft, so findet man zu einer Zeit, wo im Hoden schon starke Veränderungen beobachtet werden, im Nebenhoden noch vollkommen normale lebhaft bewegliche Samenfäden. Mit dem Fortschreiten des Zerstörungsprozesses im Hoden wird ihre Menge immer geringer, um schliesslich überhaupt zu verschwinden.

Zum Schluss bespricht Verf. die Unterschiede zwischen der genannten Schädigung und der durch Röntgenschädigung bzw. Mesothoriumbehandlung hervorgerufenen.

Pincussohn.

Lungen.

(16) **2067. Magnus, R., Sorgdrager, G. B. u. Storm van Leuwen, W.** (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Über die Undurchgängigkeit der Lunge für Ammoniak.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 6 u. 7, 275—309 (1914).

Höber hatte gefunden, dass, wenn man Kaninchen Ammoniak einatmen lässt und die Tiere gleichzeitig verblutet, man im Blute sehr grosse NH_3-Mengen findet; er hatte daraus gefolgert, dass die früheren Versuche Magnus' über die Undurchgängigkeit der Lungen für NH_3 nicht zu Recht beständen. Verf. finden nun, dass, wenn man die Tiere zunächst NH_3 einatmen lässt, dann aber während der Blutentnahme NH_3-freie Luft, man eine viel geringere Zunahme des NH_3-Gehaltes des Blutes erhält. Es sollen demnach die hohen Werte Höbers darauf beruhen, dass durch die Verblutung der Lungenkreislauf geschädigt wurde und infolge dieser Schädigung die sonst für NH_3 durchlässige Alveolarwand für NH_3 durchlässig wird. Die noch gefundene geringe NH_3-Vermehrung kann noch dadurch wesentlich vermindert werden, dass man die Trachealkanüle erst an der Bifurkation einbindet und so die NH_3-Absportion durch die Trachea vermeidet. Auch anatomisch findet man bei NH_3-Atmung nur Veränderungen an Trachea und Bronchien, nicht jedoch an den Alveolen. Zu prinzipiell dem gleichen Ergebnis führten die Versuche an der überlebenden, künstlich durchbluteten Lunge.

A. Bornstein, Hamburg.

Herz und Gefässe.

(16) **2068. Fredericq, Henri.** — *„Recherches expérimentales sur la physiologie cardiaque d'Octopus vulgaris.“* Arch. inat. Phys., XIV, H. 2, 126—151 (1914).

Die rhythmischen Kontraktionen des Herzens von Octopus kommen durch die Ausdehnung des Ventrikels zustande. Steigt der intraventrikuläre Druck, so nehmen die spontanen Kontraktionen des isolierten Ventrikels zu. Die Durchströmungsgeschwindigkeit ist aber ohne Einfluss auf die Frequenz der Kontraktionen. Diese nimmt aber zu mit dem Steigen der Temperatur.

Die Tätigkeit des isolierten Ventrikels kann durch Meerwasser längere Zeit erhalten werden, doch ist nicht die Gegenwart aller im Meerwasser gelösten Salze vonnöten. Unentbehrlich sind Na, K und Ca. Mg kann fehlen.

Der isolierte Ventrikel gehorcht in seinen Kontraktionen dem „Alles- oder Nichts“-Gesetz. Das Phänomen der latenten Addition wird nicht beobachtet.

Auf einen Schliessungsreiz folgt eine energischere Reaktion als auf Öffnungsreize. Der Muskel wird nicht periodisch unerregbar und ist vollständig tetanisierbar. Er kann sich nach alternierendem Rhythmus kontrahieren. In einigen Fällen konnte Verf. das „Treppenphänomen" von Bowditsch beobachten.

Das Spiel der Klappen wird bei Octopus ausschliesslich durch hydraulische Momente ausgelöst.

Auf die Erregung eines Visceralnerven erfolgt vollständiger diastolischer Stillstand. Dabei ist die hemmende Wirkung des visceralen Nerven einer Seite direkt für die Teile des Herzens derselben Seite, reflexartig für die der anderen Seite. Lewin.

(16) **2069. François**, Franck. — „*Recherches anatomo-physiologiques sur le coeur et l'appareil circulatoire des poissons et des mollusques céphalopodes. I. Coeur et circulation coronaire des sélaciens. II. Coeur de la torpille et du congre.*" Soc. Biol., 75, 617 u. 688 (1913).

Im Anschluss an die anatomische Darstellung bespricht Verf. die Perfusionstechnik am Herzen, die durchaus verschieden sein muss von der am Säugetierherzen. Lewin.

(16) **2070. Burridge**, W. — „*Note on summation.*" Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 6, XXXI, (Febr. 1914).

Verf. berichtet über den Einfluss von Calcium, Kaliumchlorid, Chloralhydrat, Alkohol, Äther, Chloroform auf die Summation von Kontraktionen des Froschherzens. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2071. Haberlandt**, Ludwig (Phys. Inst. Innsbruck). — „*Zur Physiologie des Atrioventricularlrichters des Froschherzens. II. Mitteilung: Über den Einfluss der Herznerven.*" Zs. Biol., 63, H. 8, 308—334 (Febr. 1914).

Verf. will die Frage, die schon in der ersten Abhandlung (Zs. Biol., 61; Zbl., XV, No. 1177) kurz erörtert wurde, ob das den Reiz überdauernde Wühlen, wie es nach Faradisation des Atrioventriculartrichters des Frosches auftritt, durch eine intrakardiale Vagusmiterregung begünstigt wird, einer näheren Prüfung unterziehen. Es wurden Versuche am spontan schlagenden Herzen und am „Scheidewandnervenpräparat" nach der Angabe F. B. Hoffmanns angestellt, welche zu ganz analogen Ergebnissen führten, dass nämlich Faradisationen der Trichtergegend, die an und für sich zu schwach waren, um eine längere Nachwirkung zu bedingen, in Verbindung mit einer Vaguserregung mehr oder minder lang überdauerndes Wühlen bzw. eine langnachhaltende, frequente Pulsation an der Kammer auslösten. Die Vorhofstätigkeit blieb meistens von den Vorgängen an der Kammer unbeeinflusst. Aus den Versuchen am „Scheidewandnervenpräparat" ging hervor, dass diejenigen Vagusfasern, welche die Trichterautomatie zu steigern vermögen, der Mehrzahl nach innerhalb der Scheidewandnerven verlaufen. Sie werden durch Atropin nicht gelähmt. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2072. Lange**, W. (Anat. Biol. Inst. Berlin). — „*Die anatomischen Grundlagen für eine myogene Theorie des Herzschlags.*" Arch. für Mikr. Anat., **84**, H. 2, 215—263 (1914).

Das Vorhandensein der muskulösen Reizleitungsorgane in allen Wirbeltierklassen wird nachgewiesen. Verf. vertritt den Standpunkt, dass bei allen Tieren die selbständig tätigen Abschnitte muskulös verbunden sind. Lewin.

(16) **2073. Fredericq**, Léon. — „*Action locale de la nicotine sur l'oreillette droite du coeur chez le chien.*" Arch. inat. Phys., XIV, H. 2, 195—200 (1914).

Die herzhemmende Wirkung des Vagus wird durch mechanische oder thermische Zerstörung des Flackschen Knotens nicht aufgehoben, auch nicht nach Zerstörung der ganzen Oberfläche beider Vorhöfe. Die Unterdrückung der Vagushemmung bei direkter Applikation von Nikotin an obenbezeichneten Stellen muss also durch Diffusion des Giftes nach anderen Stellen des Herzens eintreten. Ein einheitliches Hemmungszentrum im Herzen möchte Verf. nicht annehmen.

Lewin.

(16) **2074. Wiggers**, Carl J. (Phys. Inst. Cornell Univ. New York). — „*The pressure changes in the right ventricle studied by optically recording manometers.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 11 (1913).

Untersuchungen am freiliegenden Herzen ergaben in Übereinstimmung mit Piper und Tigerstedt, dass während der Systole die ventrikuläre Druckkurve ein Plateau ergibt. Lewin.

(16) **2075. Jolly**, W. A. — „*The electrocardiogram of the tortoise ventricle.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 6, XXX (Febr. 1914).

Mit Hilfe des Saitengalvanometers bestimmt Verf. die Form der elektrischen Erregung an einem Punkte der Herzmuskulatur: an dem rechten und linken Rand des isolierten Ventrikels des Schildkrötenherzens sind die abführenden Elektroden, die proximale und die distale, angebracht, zwischen ihnen an der Ventrikeloberfläche die Reizelektroden. Im Diagramm sind drei Kurven dargestellt: das gewöhnliche Elektrokardiogramm, die Kurve der elektrischen Erregung an der proximalen Elekrode und schliesslich die Ordinatendifferenz zwischen diesen, welche die Form der elektrischen Erregung an der distalen Elektrode anzeigt. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2076. Waller**, A. D. — „*Electrocardiogram of horse.*“ Jl. of Phys. (Proc.). 47, H. 6, XXXII—XXXIII (Febr. 1914).

Verf. ist durch die Publikationen von Nörr und von Kahn über das Elektrokardiogramm des Pferdes veranlasst worden, als Ergänzung einer früheren Demonstration in der Berliner Physiologischen Gesellschaft (1889), bei der er mit Hilfe des Capillarelektrometers auf die Bedeutung der verschiedenen Anordnung der Elektroden für die Grösse der Elektrometerausschläge bei Hund und Pferd und auf die Abhängigkeit der Wirksamkeit der Elektrodenanordnung von der verschiedenen Lage des Herzens bei den Vierfüssern im Verhältnis zum Menschen hinwies, weitere Beobachtungen über diesen Gegenstand mitzuteilen.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2077. Waller**, A. D. — „*Electrocardiogram of horse.*“ Jl. of Phys. (Proc.) 47, H. 6, XXXIV (Febr. 1914).

Verf. stellt seine Befunde über das Elektrokardiogramm des Pferdes denen Kahns (Arch. ges. Phys. [Pflüger]), Bd. 154) gegenüber. Kahn hatte gefunden, dass beim Pferd nicht wie beim Menschen die erste und zweite Ventrikelzacke des Elektrokardiogramms R und T mit dem Beginn und dem Ende der Systole korrespondiere, sondern dass die zweite Zacke um ein beträchtliches Intervall dem Ende der Systole voraufgehe. Nach den Feststellungen des Verf. entspricht beim Pferd wie beim Menschen die erste und zweite Ventrikelzacke dem Beginn und dem Ende der Systole, resp. dem ersten und zweiten Herzton. Verf. gibt Werte an für die Dauer der Systole: beim Menschen bei einer Pulsfrequenz von 72 = 0,33 Sek., beim Pferd bei einer Pulsfrequenz von 50 = 0,4 Sek.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2078. Hill**, Leonard, **Mc Queen**, J. M. und **Ingram**, W. W. (Phys. Inst. London Hosp.). — „*The resonance of the tissues as a factor in the transmission of the pulse and in blood pressure.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, 595, 255—269 (1914).

Ausser dem Einfluss der Arterienwand auf die Pulsfortleitung und den Blutdruck gibt es nach Verff. noch einen bisher übersehenen Faktor, nämlich die „Resonanz" der mit Arteriolen durchsetzten Gewebe. Unter der Resonanz der Gewebe verstehen Verff. die Fähigkeit der Gewebe, die Pulsschwingungen durch synchrone Schwingungen zu beeinflussen. Die einschlägigen Untersuchungen sind nur aus dem Original verständlich. Die Resonanz der Gewebe vermag die Arbeit des Herzens zu unterstützen. Lewin.

Blut.

(16) **2079. Bayeux**, R. — „*Présentation d'un nouveau flacon pour doser l'oxygène et l'anhydride carbonique du sang.*" Soc. Biol., 75, 715 (1913). Lewin.

(16) **2080. Le Sourd**, L. und **Pagniez**, Ph. — „*D'un rapport entre la tension artérielle et la quantité des plaquettes du sang chez l'homme.*" Soc. Biol., 75, 695 (1913).

Die Zahl der Blutplättchen soll nach den vorliegenden Untersuchungen im umgekehrten Verhältnis zum Blutdruck stehen. Lewin.

(16) **2081. Butterfield**, E. E. (Rockefeller Inst. New York). — „*The color index and color of the red blood corpuscles.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York. X, H. 5, 156 (1913).

Die spektroskopischen Untersuchungen des Verf. ergaben für den Hb.-Gehalt des normalen Blutes einen erheblich höheren Wert, als gewöhnlich angegeben wird. Der Wert für den Hb.-Gehalt des einzelnen Erythrozyten ist auffallend konstant. Bei der perniziösen Anämie zeigt der einzelne Erythrozyt eine deutliche Vermehrung des Hb.-Gehalts. Lewin.

(16) **2082. Federer, Max.** — „*Zur Bestimmung der Alkalien im Blute.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 232—235 (Jan. 1914).

Beschreibung des Ganges der Analyse zur Bestimmung von Alkali im Blute und eines Verfahrens zur Aufarbeitung der Platinrückstände. Brahm.

(16) **2083. Lépine**, R. und **Boulud** (Lab. de la Clinique médic., Lyon). — „*Le sucre virtuel du sang.*" Arch. internat. Phys., XIV, H. 2, 91—107 (Jan. 1914).

Der sogenannte freie Blutzucker ist in verschiedenen Gefässgebieten von verschiedener Höhe (vergleichende Untersuchungen in dem Blut der Carotis und des rechten Ventrikels). In dem in vitro bei 58° aufgestellten Blut steigt der freie Zucker an auf Kosten und durch Umbildung des gebundenen. Diese Vermehrung des freien Zuckers ist besonders stark, wenn die Versuchstiere durch Inanition oder Aderlässe geschwächt, oder durch Injektion von Adrenalin, Phlorizin, Morphin usw. vorbehandelt sind. Fügt man dem Blut in vitro ein Ferment, z. B. Invertin oder ein wenig Wasser, mit dem Blutgefässe gewaschen sind, oder ein Stück Gefäss selbst hinzu, so ist die Vermehrung des freien Zuckers noch stärker. Es wird also von der Gefässwand ein entsprechendes, gebundenen Zucker abspaltendes Ferment abgesondert. Das Ferment macht aber nicht sämtlichen gebundenen Zucker frei; erhitzt man das Blut nach Pavy mit Flusssäure, so erhält man mehr Zucker als mit dem Ferment.

Verf. versteht unter dem virtuellen Zucker jetzt nur den durch Fermentwirkung freiwerdenden Teil des gebundenen. Dieser virtuelle kann durch Ferment-

abspaltung im Blut jederzeit zur Verfügung des Organismus stehen. Glukoseinjektionen erhöhen den virtuellen Zuckerwert, so dass also der Organismus den im Überfluss vorhandenen freien Zucker in Form des virtuellen aufspeichern kann.

K. Retzlaff.

(16) **2084. Gudzent**, F. — *„Zur Frage der Anomalie der Harnsäurelöslichkeit (kolloide Harnsäure).“* Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 253—254 (Jan. 1914).

Verf. teilt einen Versuch mit, dessen Resultat gegen die Ansicht von Schade und Boden spricht, dass die Harnsäure in einer kolloiden Form im Blute vorhanden ist. Es konnte nämlich gezeigt werden, dass in einer nach der Vorschrift von Schade und Boden hergestellten Harnsäurelösung durch Ultrafiltration eine Trennung nicht möglich war. Zwischen dem nicht filtrierten Anteil und dem filtrierten bestand nie eine Differenz im Harnsäuregehalt. Eine Reihe weiterer Versuche fiel trotz Variation der Konzentration im gleichen Sinne aus. Auch die für das Gichtproblem aus den Untersuchungen von Schade und Boden gezogenen Folgerungen weist Verf. zurück. Brahm.

(16) **2085. Morel**, A. und **Mouriquand**, G. — *„Comparaison entre le sang du foetus à terme et le sang de la mère au point de vue de la répartition naturelle des substances azotées.“* Soc. Biol., 75, H. 37, 643 (1913).

Die Verteilung von Nichtprotein-N im fötalen Blute gleicht durchaus der im mütterlichen Blute. Es ist also nicht anzunehmen, dass die Plazenta eine Schutzwand gegen die Diffusion von Harnstoff und anderen N-Verbindungen darstelle. Lewin.

(16) **2086. Pribram**, Hugo (Med. Klin. Prag). — *„Über den Gehalt des menschlichen Blutserums an adialysablem Stickstoff.“* Zbl. inn. Med., No. 7, 153 (1914).

Bei fieberhaften Erkrankungen findet Verf. eine geringe Vermehrung des adialysablen N im Blutserum; sehr hoch ist sie beim Coma diabeticum. Bei Nephritiden sind die Werte schwankend. Lewin.

Blutgerinnung.

(16) **2087. Czubalski**, Fr. (Inst. exp. Pharm. Lemberg). — *„Über die giftigen Eigenschaften der Organextrakte.“* Arch. für exp. Path., 75, H. 5, 347 (Febr. 1914).

Die Versuche beschäftigen sich mit dem Vasodilatin Popielskis.

Auszüge mit Wasser, physiologischer Kochsalzlösung und $^{1}/_{10}$ Normalsalzsäure aus zerriebenen Organen enthalten das Vasodilatin. Auszüge mit physiologischer Kochsalzlösung aus in Stücken geschnittenen Organen enthalten Körper, welche bei der Injektion in das Blut Gerinnsel in den Venen erzeugen und dadurch eine Erstickung des Tieres hervorrufen. Durch Auszüge aus in Stücke zerschnittenen Organen wird die Gerinnbarkeit des Blutes nicht nur im lebenden Tier, sondern auch im Reagensglas beschleunigt.

Nur solche Auszüge, die in vitro nach 25—45 Minuten Blutgerinnung hervorrufen, sind für das Tier tötlich.

Die in ihrer Wirkung geschwächten Auszüge rufen bei intravenöser Injektion beim Tier einen bald vorübergehenden Zustand von Immunität gegen sonst tötliche Dosen des normal giftigen Auszuges hervor.

Körper, welche adsorbierende Eigenschaften besitzen, wie Kaolin, Tierkohle, vermindern, wenn man sie mit den Auszügen schüttelt, deren Wirksamkeit oder heben sie auch ganz auf. Das gleiche gilt für die durch ein Berkefeldfiter filtrierten Extrakte.

Die in den Auszügen enthaltenen Substanzen, welche gerinnungsfördernd wirken, sind Eiweisskörper. Ihre Wirkung auf das Blut ist wahrscheinlich keine

fermentative; Verf. nimmt beim Zusammentreffen dieser Substanzen mit den roten Blutkörperchen einen physikalischen Adsorptionsvorgang an: durch Niederschlagen dieser Eiweisskörper auf den Blutkörperchen entstehen Gerinnsel.

Pincussohn.

(16) 2088. **Gautier.** — „*Suc hépatopancréatique antithrombique des crustacées et coagulation du fibrinogène par la chaleur à 56 degrès.*" Soc. Biol., 75, 610 (1914).

Der Hepatopankreassaft von Hummern hemmt die Gerinnung von Rinderblutplasma. Letzteres gerinnt erst bei Erhitzen auf 56°. Froschblut gerinnt unter den gleichen Umständen nicht bei Temperaturen von 56—64°. Lewin.

Fermente.

(16) 2089. **Euler,** Hans und **Cramér,** Harald. — „*Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. X. Mittlg. Einfluss von Temperatur und Luftzufuhr auf die Invertasebildung.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 272 bis 278 (Jan. 1914).

Auf Grund ihrer Versuche konnten Verff. feststellen, dass die Invertasebildung in lebender Hefe bei 16° rascher vor sich geht als bei 39°. Dies deutet darauf hin, dass die Invertasebildung ein mit der Bildung der lebenden Substanz eng verknüpfter Vorgang ist. Durch Zufuhr von Sauerstoff trat keine erhöhte Invertasebildung ein, eher eine geringe Abnahme. Trotz der wiederholt erneuten Zugabe von Zucker trat keine stärkere Zunahme des Inversionsvermögens ein. Das Durchleiten von Luft hatte nicht den gewünschten Erfolg. Weitere Versuche bezweckten eine Aufklärung der Frage von Fermenthemmungen in der Hefe. Dieselben wurden mit Saccharomyces thermantitonum angestellt, einer Hefe, die sich durch energisches Wachstum auszeichnet. Die Enzymbildung verlief in der wachsenden Hefe ziemlich gleichartig und unabhängig vom Zuckersubstrat.

Brahm.

(16) 2090. **Nelson,** J. M. und **Born,** Sidney (Chem. Lab. Columbia Univ. and Harriman Res. Lab.). — „*A study of the chemical constitution of invertase.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 393 (1914).

Verff. stellen sehr aktive Präparate von Invertase nach folgender Methode her. Autolysierte Hefe wird wiederholt mit Alkohol gefällt, der Niederschlag wieder in Wasser gelöst, die klare wässerige Lösung schliesslich mit Bleiessig versetzt, der Niederschlag abfiltriert und das Blei aus der Lösung mit Kaliumoxalat entfernt. Nach wiederholter Behandlung mit Kaolin wird die Lösung in Kollodionsäckchen tagelang dialysiert, und die Invertase mit einer Spur Chlornatrium und Überschuss von Alkohol gefällt.

Das Präparat gab die Biuret-, Millon- und Xanthoproteinproben, keinen Niederschlag mit Phosphorwolframsäure und konnte nicht ausgesalzen werden. Es enthielt 1,2 % N, 0,9 % Asche und 0,3 % P.

Für weitere Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. Bunzel.

(16) 2091. **Blanksma,** J. J., Amsterdam. — „*Blausäure in Salzgras (Triglochin).*" Pharmac. Weekblad, H. 50, 1295 (Nov. 1913).

Greshoffs Angaben über das Vorkommen von Blausäure in Juncaginaceen wurden bestätigt, jedoch wurde im Gegensatz zu ihm kein Azeton gefunden, wohl aber Äthylalkohol und Azetaldehyd. In welcher Form die Blausäure also gebunden ist, bleibt noch ungewiss. Werner Lipschitz.

(16) 2092. **Wheldale,** M. und **Bassett,** H. Ll. — „*The chemical interpretation of some Mendelian factors for flower-color.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 595, 300—311 (1914).

Die rein theoretische Arbeit entzieht sich dem Referat. (Vgl. Zbl., XIV, No. 2354.) Lewin.

(16) **2093. Pincussohn,** Ludwig (II. med. Klin. Berlin). — *„Blutfermente des gesunden und kranken Organismus und ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie.“* D. med. Ws., H. 9, 425 (Febr. 1914).

Die Arbeit enthält zunächst eine Übersicht über die wesentlichen bekannten Tatsachen. Dazu kommen eine Reihe eigener Resultate. Mit Hilfe der Oberflächenspannung wurde bei Blutkrankheiten ein abweichendes Verhalten des lipolytischen Verhältnisses nicht festgestellt: die Resultate wechselten ausserordentlich. In einer Reihe von Fällen von Tuberkulose wurde eine Verminderung konstatiert.

Bezüglich der nucleinspaltenden Fermente des Serums ergaben sich bei den meisten untersuchten Krankheiten keine Unterschiede. Es wurde in allen Fällen Hefenucleinsäure ziemlich stark abgebaut, Thymusnucleinsäure dagegen nur bei vier Fällen von Basedowscher Krankheit, nie in anderen untersuchten Krankheiten.

Durch das Abderhaldensche Dialysierverfahren wurde die bekannte Gegenwart der proteolytischen Fermente in den weissen Blutkörperchen bestätigt; dagegen wirkten weder rote Blutkörperchen, und zwar sowohl von normalen als von kranken Menschen, ebenso von Tieren, noch hämolysierte Blutkörperchen abbauend auf nach der Abderhaldenschen Vorschrift hergestellte Substrate derselben oder einer anderen Tierart.

Die Abderhaldensche Dialysierreaktion birgt eine grosse Reihe von Fehlerquellen. Neben den rein methodischen Fehlern, die durch exakte Arbeit zu vermeiden sind, kommen Schwierigkeiten unvermeidbarer Art. Unspezifische, eiweissspaltende Fermente entstehen nicht nur durch Injektion artfremden Eiweisses, sondern auch durch Überhitzung, durch das Salz- oder Zuckerfieber, unter Lichtwirkung unter bestimmten Bedingungen, endlich durch die Wirkung von Bakterien und Toxinen. Infolge dieser Verhältnisse wird eine spezifische Fermentwirkung in vielen Fällen verschleiert und nicht erkennbar sein.

Verf. entwickelt eine Theorie, nach welcher die spezifischen Fermente Abderhaldens Organfermente sind, und ihre Entstehung der Autolyse oder einem ähnlichen Prozess zuzuschreiben ist. Dass diese Fermente nicht aus den Leukozyten stammen, beweisen Versuche am durch Thorium leukozytenfrei gemachten Tier. Bei Organen, welche einem gesteigerten Abbau verfallen sind, tritt eine gesteigerte Fermentbildung auf. Diese ist, entgegen der geringen Fermentproduktion beim normalen Stoffwechsel, die Verf. früher durch die optische Methode, also als peptolytische Fermentwirkung demonstrieren konnte, relativ gesteigert und unter günstigen Bedingungen durch das Dialysierverfahren nachweisbar. Bei Frauen in der Menopause wurde Abbau von Uterus, Ovarium und Nebenniere, nicht aber anderer Organe beobachtet, während bei normalen gebärfähigen Frauen eine solche Reaktion nicht beobachtet wurde. Pincussohn.

(16) **2094. Heilner,** E. und **Poensgen,** F. — *„Über das Auftreten eiweissspaltender Fermente im Blut bei vorgeschrittenem Hunger im Stadium der ‚Stickstoffsteigerung aus Fettschwund‘.“* Münch. Med. Ws., H. 8, 402 (Febr. 1914).

In den Anfangstagen des Hungers, innerhalb welcher Zeit die „Stickstoffsteigerung aus Glykogenschwund“ zu fallen pflegt, ist ein aktives eiweissspaltendes Ferment im Blute des Kaninchens nicht nachweisbar.

Bei vorgeschrittenem Hunger tritt plötzlich ein aktives eiweissspaltendes Ferment im Blute des Kaninchens auf. Das Auftreten dieses Ferments darf in zeitlichen und ursächlichen Zusammenhang mit der „Stickstoffsteigerung aus Fettschwund“ (prämortale Stickstoffsteigerung) gebracht werden. Pincussohn.

(16) **2095. Lénard,** D. (Exp. biol. Abtlg. Path. Inst. Berlin). — *„Beitrag zur Kenntnis des Pepsins.“* Biochem. Zs., 60, H. 1, 43 (Febr. 1914).

Macht man Trypsin durch Zusatz von Säure unwirksam, so gelingt es nicht, durch nachträgliches Neutralisieren und Alkalisieren seine Wirkung auch nur spurenweise wiederherzustellen.

Im Gegensatz hierzu ist es beim Pepsin wohl möglich, das durch Alkali unwirksam gemachte Ferment durch Säurezusatz teilweise zu regenerieren. Das gelingt jedoch nicht bei allen Pepsinsorten. Das beste Resultat hierbei lieferte Hundepepsin, während beim Menschenpepsin und beim Schweinepepsin die Regenerierung nur in wenigen Fällen gelang. Man konnte aber immer wieder beobachten, dass, wenn die Pepsinwirkung wieder auftrat, auch im gleichen Masse eine Labwirkung zu konstatieren war; es war deutlicher Parallelismus zwischen Pepsin und Lab.

In Übereinstimmung mit anderen Untersuchern wurde gefunden, dass zur Erzielung einer optimalen Wirkung eine Salzsäurekonzentration nötig ist, die für die verschiedenen Pepsinarten verschieden ist. Es wurde das Optimum der Wirkung für menschliches Pepsin bei einer Acidität von 45—50, für Schweinepepsin von etwa 30 und für Hundepepsin bei einer Acidität von etwa 35 gefunden.

Pincussohn.

(16) **2096. Abderhalden**, Emil (Halle a. S.). — „*Weitere Beobachtungen über die spezifische Wirkung der sogenannten Abwehrfermente.*" Münch. Med. Ws., H. 8, 401 (Febr. 1914).

Durch denaturierte Eiweisskörper entstehen nach Injektion beim behandelten Tier mehr oder weniger unspezifische Fermente, wogegen man nach Injektion von nichtdenaturiertem Gewebsprotein Fermente erhält, die nur auf die parenteral zugeführten Proteine eingestellt sind.

Durch wiederholte Verwendung desselben Substrates zeigt Verf., dass der Abbau durch gewisse Sera keine Abhängigkeit von Zufälligkeiten in der Zusammensetzung des Substrates haben kann; dasselbe Stück Organeiweiss wurde von dem passenden Serum abgebaut, von nichtpassendem Serum dagegen nicht beeinflusst.

Ferner Anregungen zu Veränderungen der Reaktionsbedingungen.

Pincussohn.

(16) **2097. Banta**, A. M. und **Gortner**, R. A. (Carnegie Inst. Washington). — „*Certain observations on the occurrence of tyrosinase in amphibian egg.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 191 (1913).

Tyrosinase liess sich nachweisen in den Eiern von Hyla, Rana clamitans, sylvatica, Bufo, doch nicht in Amblystoma punctatum und Spelerpes bilineatus.

Lewin.

(16) **2098. van Herwerden**, M. A. (Lab. de Phys. d'Utrecht). — „*Sur les oxydones des oursins.*" Arch. internat. Phys., XIV, H. 2, 85—89 (Jan. 1914).

Im Anschluss an im XIII. Band dieses Archives veröffentlichte Untersuchungen (Zbl., XV, No. 3059) teilt Verf. noch einige Einzelheiten beim Auftreten der Indophenolreaktion (W. H. Schultzesche Modifikation) bei Parechinus miliaris bezüglich des Auftretens der blauen Granula in Eiern und Spermatozoen mit.

K. Retzlaff.

(16) **2099. Neidig**, Ray E. (Chem. Sect. of Yowa Agr. Exper. Stat.). — „*The effect of acids and alkalies upon the catalase of Takadiastase.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 417 (1914).

Verf. untersucht den störenden Einfluss von Säuren und Basen auf die Wirkung der in Takadiastase enthaltenen Katalase. Die Säuren: Schwefelsäure, Salzsäure, Weinsäure, Zitronensäure und Essigsäure üben eine störende Wirkung aus, deren Grösse eine Funktion der Wasserstoffionenkonzentration ist. 1,4 cm^3

0,1 N Schwefelsäure in 15 cm³ Lösung zerstört im Laufe von 15 Minuten die Katalase beinahe vollkommen. Die Wirkungszeit der Säure ist von keinem Belang auf den Abschwächungsgrad des Enzympräparates.

Bei Basen hängt der Grad der Abschwächung der Katalase auch von der Konzentration und Ionisationskonstante der angewendeten Base ab. Im Gegensatz zu Säuren werden die Präparate desto mehr abgeschwächt, je länger sie der Wirkung der Basen ausgesetzt werden. Bunzel, Washington.

16) **2100. Paderi,** Cesare (Inst. exp. Pharm. Pisa). — „*Sull' amilogenesi in rapporto con la glicolisi nell' organismo animale.*" (Über die Amylogenese und ihre Beziehung zur Glykolyse im Organismus.) Arch. di Farm., XVI, 54—96 (1914).

Verf. suchte in seinen Untersuchungen festzustellen, ob der Abbau der Glykose im Organismus als ein fermentativer Prozess aufgefasst werden könne, konnte aber die Ergebnisse von Cohnheim nicht bestätigen. Liess er jedoch Schweinepankreasbrei teils allein, teils nach Zusatz von Glykose verdauen, so beobachtete er dabei, dass nur das nicht mit Glykose versetzte Pankreasextrakt in Fäulnis überging, während das Glykose enthaltende Extrakt eine starke Azidität aufwies. Aus weiteren Versuchen ergab sich, dass bei dieser Verdauung ausser Kohlensäure geringe Mengen Ameisensäure und etwas mehr Milch- und Buttersäure gebildet wurde; dass aber die Umwandlung der Glykose in Milchsäure und Buttersäure nicht auf ein im Pankreas vorhandenes Ferment zurückzuführen ist, sondern vielmehr auf die Gegenwart eines Mikroorganismus in dem Extrakte. Verf. bestätigte ferner die Befunde von Aducco, dass auch bei hungernden Tieren Glykogen gebildet wird; er ist geneigt, diesen Prozess nicht als einfache Aufspeicherung einer Reservesubstanz, sondern als eine zur Ausnützung der Kohlenhydrate notwendige Funktion aufzufassen.

Was die Amylogenese betrifft und deren Beziehung zur Glykolyse, so glaubt Verf. nicht an eine direkte Wirkung des Pankreas auf die amylogenetische Funktion der Leber, sondern er hält die Amylogenese für einen von verschiedenen Faktoren abhängigen Prozess, der zur Ausnützung der Kohlenhydrate seitens des Organismus notwendig ist. Verf. bestreitet nicht, dass der Organismus das Glykogen in Glykose umwandelt, hält es jedoch für wahrscheinlich, dass das Glykogen teilweise auch zu anderen Zwecken dienen könnte, so z. B. zum Wiederaufbau des Eiweissmoleküls. Ascoli.

Biochemie der Mikroben.

(16) **2101. Nottin, P.** (Inst. agronomique de Paris). — „*Influence du mercure sur la fermentation alcoolique.*" Ann. Sc. Agron. franc. et etrangère, 30, 6, 743—749 (Dec. 1913).

M. M. Lindet et Ammann avaient constaté qu'en présence de mercure, la fermentation alcoolique se déclare plus lentement, mais donne lieu à une production de levure plus abondante que dans les conditions ordinaires.

L'auteur a repris ces expériences et a montré que si la dose des sels de mercure, dont on ne peut éviter la formation lorsqu'on ajoute ce metal à un moût, n'est pas trop élevée, le mercure agit comme agent solide détruisant la sursaturation d'acide carbonique, permettant à la levure de même respirer, cad. de mieux végéter. Les sels de mercure ne semblent pas, d'autre part, avoir d'action, ni sur la fonction fermentative, ni sur le pouvoir électif de la levure.

C. L. Gatin, Paris.

(16) **2102. Schönfeld, F.** und **Künzel, E.** — „*Die Glykogenbestimmung in der Hefe.*" Ws. Brau., 31, 9—12 (1913).

Die Verff. geben eine Modifikation der Pflügerschen Methode. (Arch. ges. Phys. [Pflüger], 129, 362.) Zöllner.

(16) **2108. Schjerning**, H. — „*Om Byggets Proteinstoffer i Kornet selv og under Brygningsprocesserne. III. Proteinstoffernes Omdannelse under Maesknings-, Urtkognings- og Gaeringsprocesserne.*“ (Über die Eiweisskörper der Gerste im Getreide selbst und während der Brauprozesse. III. Die Umbildung der Eiweisskörper während des Maischens und des Kochens der Würze sowie während der Gärungsprozesse.) Compt. rend. des trav. du lab. Carlsberg, IX, 237 (1913).

In zwei früheren Abhandlungen hat Verf. die Bildung und Umformung der Eiweisskörper während der Entwickelung, des Reifens und Lagerns der Gerste (ibid. VI, 229 [1906]) und während des Malzens und des Lagerns des Malzes (ibid. VIII, 169 [1910]) behandelt. In der jetzt vorliegenden Abhandlung findet man eine Fortsetzung dieser Untersuchungen; wie früher sind die zahlreichen Analysenergebnisse in gut übersichtlicher Weise tabellarisch zusammengestellt. Ein vollständiger Bericht der Versuchsresultate lässt sich in diesem Zentralblatt nicht geben; nur einige Resultate von mehr allgemein biochemischem Interesse seien hier den Zusammenstellungen des Verf. entnommen.

Die Umbildung der Eiweisskörper geschieht hauptsächlich während des Keimens und wächst sehr nahe proportional der Zeit des Keimens. Die Umbildung der Kohlenhydrate und der mineralischen Bestandteile tritt dagegen vorzugsweise während des Maischens ein mit Optimum bei etwa 70° C. Die Schnelligkeit, womit sich die Umbildung der Eiweisskörper vollzieht, steht gar nicht in umgekehrtem proportionalem Verhältnisse zur Gesamtstickstoffmenge der Gerste.

Die Messung der Eiweissumbildung nach der Fällungsmethode des Verf. und die Messung der Peptidspaltung durch die Formoltitrierung supplieren einander, können aber einander nicht ersetzen.

Die verschiedenen Umbildungsprozesse werden nur sehr wenig von der vorhandenen Salzmenge beeinflusst.

Die Umbildung der Kohlenhydrate sowie sämtliche Umbildungsprozesse der Eiweisskörper mit Ausnahme der Ammoniakabspaltung sind von der Wasserstoffionenkonzentration abhängig. Die Einwirkung, die mit der Wasserstoffionenkonzentration steigt und fällt, ist in quantitativer Hinsicht beträchtlich und immer grösser für die Peptasewirkung als für die Tryptasewirkung.

Äquivalente Mengen verschiedener Anionen haben dieselbe Wirkung auf alle Eiweissumbildungsprozesse; bei der Kohlenhydratumsetzung dagegen gibt es einen Unterschied, indem hier die Sulfationen ein wenig stärkere Wirkung haben als die Chlorionen, sei es, dass die Wirkung positiv oder negativ ist.

Äquivalente Mengen verschiedener Kationen haben ungefähr dieselbe Wirkung bei der Kohlenhydratumbildung wie bei den verschiedenen Proteinumbildungsprozessen.

Die Anionen fördern, die Kationen dagegen hemmen die Umbildungen während des Maischens. Äquivalente Mengen verschiedener Anionen und verschiedener Kationen heben eine der anderen Wirkungen auf.

Von den Resultaten der Untersuchungen während der Gärung (die mit Saccharomyces Carlsbergensis, Saccharomyces Pastorianus I, Saccharomyces apiculatus, Torula B. (Brettanomyces) und Monilia candida vorgenommen wurde) sei hervorgehoben:

Die Vitalität der Organismen wird abgeschwächt oder vielleicht vernichtet, falls die Wasserstoffionenkonzentration grösser als $0{,}357 \times 10^{-4}$ wird.

Der atmosphärische Sauerstoff fördert die vegetative Vermehrung der aeroben Organismen, schwächt aber die chemische oder vitale Arbeitsfähigkeit der einzelnen Zelle.

Die untersuchten Organismen wirken sowohl quantitativ wie auch qualitativ

sehr verschieden auf die stickstoffhaltigen Körper der Flüssigkeit, was darauf hindeutet, dass die verschiedenen Organismen verschiedene Bindungen in den Molekülen der stickstoffhaltigen Körper zu lösen imstande sind.

Die vegetative Vermehrung kann stattfinden, selbst wenn sich in der Nahrungsflüssigkeit keine solche stickstoffhaltige Körper finden, die von dem betreffenden Organismus im Dienste der Ernährung benutzt werden können. Die neugebildeten Zellen enthalten dann ein — mindestens praktisch genommen — stickstofffreies Protoplasma. Diese Zellen sind nicht imstande, die Alkoholgärung zu bewirken; sie enthalten keine Zymase. Andersen.

(16) **2104. Wehmer,** C. (Techn.-chem. Inst. Techn. Hochsch. Hannover). — *„Versuche über Umbildung von Alkohol und Milchzucker in Zitronensäure durch Pilze."* Chem. Ztg., 37, H. 136, 1393 (Nov. 1913).

Citromyces-Arten vermögen Kohlenhydrate und Glycerin in Citronensäure umzuwandeln. Im Gegensatz zu Mazé und Perrier konnte Verf. eine derartige Umwandlung bei Äthylalkohol nicht nachweisen, eine Tatsache, die für die Kenntnis über den Chemismus der Zitronensäurebildung von Wichtigkeit ist. Dasselbe negative Resultat erhielten übrigens auch Herzog und Polotzky. Im Gegensatz zu diesen beiden Forschern wieder erhielt Verf. auch bei Verwendung von Milchzucker keine nachweisbare Menge Zitronensäure. Die Frage bleibt also vorläufig noch offen. Werner Lipschitz.

(16) **2105. Horsters,** Hans (Chem. Inst. Bonn). — *„Über die Entwickelung von Milchschimmel auf Phenylaminoessigsäure."* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 444 (Febr. 1914).

Bei der Einwirkung von Oidium lactis auf Phenylaminoessigsäure konnten aus dem Reaktionsgemisch folgende Substanzen isoliert werden: Benzylalkohol, Spuren von Phenylglyoxylsäure, Benzoesäure, Spuren von Ameisensäure und fast reine l-Mandelsäure. Im Gegensatz zu den Befunden bei der Vergärung von Aminosäuren durch Hefe wird hier offenbar die Phenylglyoxylsäure nicht als reguläres Zwischenprodukt gebildet. Die Entstehung des Benzylalkohols wird zum Teil aus Benzaldehyd, zum Teil aus Phenylaminoessigsäure direkt durch Desaminierung, CO_2-Abspaltung und HO_2-Anlagerung erklärt. Für den allgemeinen Gang der Umwandlungsreaktion wird folgendes Schema angegeben:

Kretschmer, Basel.

(16) **2106. Sasaki,** Takaoki (Lab. med. Klin. Kyoto). — *„Über die biochemische Umwandlung primärer Eiweissspaltprodukte durch Bakterien. I. Mitteilung. Das Verhalten von Tyrosin gegen Bact. coli commune. — Eine einfache biochemische Darstellungsmethode von p-Oxyphenyläthylamin."* Biochem. Zs., 59, H. 5/6, 429 (Febr. 1914).

In einer aus 800 cm³ NaCl, KH_2PO_4, $MgSO_4$, $(NH_5)_2CO_3$, Glycerin und H_2O bestehenden Nährlösung wurden 2 g sehr fein kristallisiertes Tyrosin (aus Seide) gelöst und im Brutschrank mit Agarkulturen von Bact. coli commune versetzt. Nach 40 Tagen konnte aus dem Gemisch p-Oxyphenyläthylamin, zum Teil als freie Base, zum Teil als Chlorhydrat isoliert und durch die Analyse identifiziert werden. Aus 10 g Tyrosin waren im ganzen 5,96 g p-Oxyphenyläthylamin als Pikrat gewonnen. Wenn man sich aus dem Phosphorgehalt des Proteids unter der Voraussetzung, dass sämtlicher Phosphor als Guanylsäure im Proteid vorhanden wäre, die Menge des Guanins berechnet, die man aus dem Proteid erhalten müsste, so ergibt sich ein Wert von 23,3 g Guanin. Der vom Verf. gefundene Wert für Guanin entspricht annähernd dem Werte, der sich aus derjenigen Menge Guanylsäure berechnet, die man auf die übliche Weise aus dem Proteid gewinnt. Für 12 g saures guanylsaures Kali werden 4,52 g Guanin verlangt. Dass man mehr findet als die berechnete Menge, scheint ein deutlicher Beweis dafür zu sein, dass die Guanylsäure nicht die einzige P-haltige Komponente des Nukleoproteids ist. Brahm.

(16) **2107. Tamura,** Sakae (Hyg. u. Phys. Inst. Heidelberg). — *„Zur Chemie der Bakterien III. Mittlg. Über die Zusammensetzung der Diphtheriebazillen."* Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 289—303 (Febr. 1914).

Durch Alkoholextraktion konnte Verf. in Diphtheriebazillen ein Monoaminomonophosphatid auffinden. Die Anwesenheit von Adenin in den Diphtheriebazillen wurde sehr wahrscheinlich gemacht. Bei der Hydrolyse wurden an Eiweissbausteinen isoliert: Arginin, Histidin, Lysin, Tyrosin, Leucin, Isoleucin, r- und l-Prolin, Valin und durch Reaktion Tryptophan. Eine Schwefelbleireaktion trat nicht ein. Die Proteine der Diphtheriebazillen unterscheiden sich in ihren Löslichkeitsverhältnissen von den aus Tuberkelbazillen und Mykobacterium lacticola gewonnenen. Die mit Äther und Alkohol extrahierten Diphtheriebazillen sind nach dem Gramschen Verfahren mit absolutem Alkohol leichter zu entfärben, als die nicht entfetteten. Aus dem ätherischen und alkoholischen Extrakt wurde eine lipoide Substanz gewonnen, welche nach Gram charakteristisch färbbar ist. Mykol war bei den Diphtheriebazillen nicht nachweisbar. Brahm.

(16) **2108. Tamura,** Sakae (Hyg. u. Phys. Inst. Heidelberg). — *„Zur Chemie der Bakterien. IV. Mittlg. Zur Kenntnis der in den Bakterien enthaltenen Kohlenhydrate."* Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 304—311 (Febr. 1914).

In Diphtheriebazillen, Tuberkelbazillen und Mykobacterium lactis fand Verf. l-Arabinose teilweise als Araban. Ferner konnte in dem Mykobacterium lactis das Vorhandensein einer Hexose festgestellt werden. Brahm.

(16) **2109. Kligler,** I. J. (Amer. Museum Natural Hist.). — *„A comparative study of the Ehrlich and Salkowski test for indol production by bacteria."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 13 (1913).

Der Nachweis der Indolproduktion durch Ehrlichs Reagens ist zuverlässiger als der nach Salkowski. Lewin.

(16) **2110. Klaeser,** M. (Bot. Inst. Marburg). — *„Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak durch Bakterien."* Ber. Bot. Ges., 32, 58—60 (1914).

Von 28 untersuchten Bakterienarten kamen 20 in einer Nährlösung zur Entwickelung, die (ohne Peptonzusatz) Nitrat enthielt. Unter den gegebenen

Bedingungen speicherten die Bakterien nur Nitrit (z. B. B. cylindricus) oder nur Ammoniak (z. B. B. tumescens), oder Nitrat und Ammoniak zugleich (z. B. B. asterosporus). Die acht in dieser Nährlösung nicht wachsenden Bakterienarten, denen anscheinend die Fähigkeit abgeht, Nitrate als Stickstoffquelle zu benutzen, vermochten mit Ausnahme von B. robustus bei Gegenwart von Pepton Nitrat zu reduzieren. Nitrit wurde nur von wenigen Bakterienarten angegriffen.

Verschiedene Bakterienarten zeigten bei saurer Reaktion keine Nitritansammlung. Es stellte sich bei diesen Versuchen als wahrscheinlich heraus, dass die Nitritanhäufung wegen der Giftwirkung unterbleibt. Dagegen vermögen die Bakterien bei Gegenwart von Pepton ganz ausserordentlich grosse Nitritmengen zu vertragen.

Die bisher übliche Einteilung der Nitrate reduzierenden Bakterien in Nitrit- und Ammoniakbildner ist bestimmt nicht richtig. Die Versuche ergaben vielmehr, dass die Nitrit- oder Ammoniakbildung in hohem Masse von der Zusammensetzung der Nährlösungen und der in ihnen herrschenden Reaktion abhängt. So wird bei alkalischer Reaktion vorzugsweise Nitrit, bei saurer Reaktion Ammoniak gebildet. Durch geeignete Auswahl der Kohlenstoffverbindungen lässt sich die gewünschte Reaktion und damit Nitrit- oder Ammoniakbildung herbeiführen. Die Salze der organischen Säuren vermögen dabei alkalische, Dextrose hingegen saure Reaktion zu bewirken.

Quantitative Untersuchungen mit B. subtilis, tumescens und petasites ergaben, dass die von einer Spezies verbrauchte Menge des Nitrats ungefähr der Zahl der Bakterien proportional ist, die in einer bestimmten Periode des Versuchs vorhanden sind.

Die Reduktion der Nitrate erfolgt lediglich zu dem Zwecke, um der Zelle den nötigen Stickstoff zuzuführen. Für die Annahme, dass auch der Sauerstoff des Nitrats ausgenutzt wird, liessen sich keine Anhaltspunkte finden.

Die Frage, ob die Bakterien aus Ammoniak Nitrat und Nitrit bilden, muss verneint werden. Ebensowenig liess sich Nitrit- und Nitratbildung aus Pepton feststellen. Dagegen bilden fast alle Bakterien aus Pepton Ammoniak.

O. Damm.

Antigene, Antikörper und Immunität.

✱ (16) **2111. Reitz**, Adolf. — „*Apparate und Arbeitsmethoden der Bakteriologie. Band 1: Allgemeine Vorschriften, Einrichtung der Arbeitsräume, Kulturverfahren, Färbeverfahren, Bestimmungstabellen. VI. Teil des Handbuchs der mikroskopischen Technik.*“ Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart, 1914. 95 S., mit 77 Abb.

Durch das vorliegende Buch soll jedem Mikroskopiker, sei er nun Fachmann oder Naturfreund, das Gebiet der bakteriologischen Technik zu Versuchszwecken erschlossen werden. Dieser Absicht wird die Darstellung im wesentlichen gerecht; sie versagt nur dort, wo sie mehr ins Detail geht und spezialisierte Anweisungen geben will. Die Einrichtung bakteriologischer Arbeitsstätten, die Bereitung der Nährböden und die allgemeinen Prinzipien der Bakterienisolierung bilden die ersten drei Kapitel. Sie enthalten das technische Rüstzeug des Bakteriologen in guter und reichlicher Auswahl mit zahlreichen Abbildungen, seine Anwendung für die verschiedenen Aufgaben, die wichtigsten Nährböden, ihre Prinzipien und ihre Bereitung (nicht immer ganz richtig) und die Isolierungsmethoden (der Anaeroben-Verschluss nach Wright-Burri, der einfach und gut ist, könnte noch erwähnt werden). Das Kapitel „Untersuchung verschiedener Stoffe“ enthält manche Angaben, denen nicht zugestimmt werden kann. Ganz abgesehen davon, dass

man die bakteriologische Untersuchung von Luft, Wasser, Boden, Nahrungsmitteln und Körperbestandteilen nicht auf sechs Seiten erschöpfen kann, finden sich auch nicht empfehlenswerte Vorschriften. Verdünnungen keimhaltigen Materials soll man nicht mit destilliertem Wasser vornehmen, für den Typhusnachweis im Wasser gibt es bessere Methoden, die Angaben über den Nachweis von Fleischvergiftungserregern sind direkt unrichtig usw. Ähnliche Missverständlichkeiten enthalten die Bakterienbestimmungstabellen, besonders beim „Vorkommen“ der pathogenen Bakterien; die Rubriken genügen hier auch nicht zur Differenzierung. Der Meningococcus wird im Text einmal als Erreger des Starrkrampfes bezeichnet.

Die mikroskopische Untersuchung der Bakterien (5. Kapitel) bespricht das ungefärbte und das gefärbte Präparat und gibt die wichtigsten Färbemethoden wieder. Nicht erwähnt wird die Beobachtung im Dunkelfeld.

Zu den allgemeinen Arbeitsmethoden der Bakteriologie gehört auch die Identifizierung mit Hilfe der Serumreaktionen; ein Hinweis auf dies Gebiet und den Begriff der Spezifität hätte nicht fehlen sollen.

Im ganzen aber wird dem Fernerstehenden ein brauchbarer Einblick in die bakteriologische Technik gewährt; ja noch mehr, man vermag sich nach den Angaben des Verf. ein zweckmässiges Laboratorium einzurichten; die bakteriologische Technik selbst aber wird man auch aus dem besten Buche nicht erlernen können.

Seligmann.

(16) **2112. Pearce,** R. M. (Inst. Univ. Pensylvania, Philadelphia). — „*Waxy degeneration of muscle in venom intoxication.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 178 (1913).

Das Gift von Crotalus adamanteus bewirkt bei Kaninchen eine wachsartige Degeneration der Muskeln, wie sie ähnlich bei Anaphylaxie beobachtet wurde. Lewin.

(16) **2113. Lewis,** Paul A. und **Margot,** A. G. (Phipps Inst. Pensylvania Philadelphia). — „*The function of the spleen in experimental infection of albino-mice with bacillus tuberculosis.*“ Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 187—194 (1914).

Bei Infektion von weissen Mäusen mit bovinen Tuberkelbazillen entwickelt sich ein Milztumor. Eine Splenektomie erhöht die Resistenz der Tiere gegen die Infektion, ein Phänomen, das Verff. noch nicht erklären können. Die Infektion scheint bei den splenektomierten Tieren lokalisiert zu bleiben. Lewin.

(16) **2114. Debré,** R. und **Paraf,** J. — „*La réaction de l'antigène.*“ Rev. Méd., H. 2, 98—143 (1914).

Im Urin, den serösen und eitrigen Ergüssen, der Milch, im Blut, Sputum und Gewebe Tuberkulöser lässt sich mittelst der Antigenreaktion der Verff. das spezifische Antigen nachweisen. Bei einseitiger Nierentuberkulose erhielten Verff. eine positive Antigenreaktion mit dem Harn der kranken Seite, eine negative Reaktion mit dem der gesunden. Bei Lungentuberkulose ist die Reaktion negativ, wenn der Herd keine Beziehungen zu den Harnwegen hat. Lewin.

(16) **2115. Mac Callum,** W. G. — „*The mechanism of the circulatory failure in diphtheria.*“ Amer. Jl. Med. Sci., 147, H. 1, 37—44 (1914).

Zur Frage der Ursache des Diphtherietodes hat Verf. bei Hunden nach völliger Ausschaltung der Vasomotoren den Effekt des Diphtherietoxins studiert. Selbst bei schwerster Vergiftung schlug das Herz mit grosser Regelmässigkeit und lieferte ein normales Schlagvolumen. Zusatz von Di-Toxin zur Durchströmungsflüssigkeit hatte nur eine vorübergehende Steigerung der Frequenz zur Folge. Auch das Herz schwer vergifteter Tiere kann wieder zum Schlagen

gebracht werden. Aus den Versuchen schliesst Verf., dass der Diphtherietod nicht die direkte Folge einer Herzschädigung ist. Lewin.

(16) **2116. Marie**, A. (Inst. Pasteur Paris). — „*Activation de la toxine Tétanique.*" Ann. Inst. Pasteur, H. 1 (Jan. 1914).

Aufschwemmungen von Nebennieren, von Lezithin, Eigelb usw., steigern, in vitro vermischt die Wirksamkeit des Tetanustoxins, so dass $^1/_{5000}$ der toxischen Dose bei Mäusen deutliche Krankheitserscheinungen hervorruft. Injiziert man das Eigelb und das Toxin gesondert, so lässt sich keine Wirkung nachweisen. Die verstärkende Wirkung des Lezithins äussert sich nur darin, dass Dosen, die weit unterhalb der tötlichen liegen, toxisch werden. Die Inkubationszeit ändert sich dagegen nicht. Hirschfeld, Zürich.

(16) **2117. Flexner**, Simon, **Clark**, Paul F. und **Amoss**, Harold L. (Rockefeller Inst. for med. res.). — „*A contribution to the epidemiology of poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 195 (Febr. 1914).

Ein Stamm des Poliomyelitisvirus wurde vier Jahre lang durch Affenpassage erhalten. In dieser Zeit änderte sich seine Virulenz. Im Anfang recht schwach, stieg sie allmählich an bis zu einem Maximum, das sie ziemlich unverändert drei Jahre lang aufrecht erhielt, um dann wieder, ohne erkennbaren Grund, abzusinken und schliesslich wieder die geringe Infektiosität des Ausgangsmaterials zu erreichen. Da in Epidemiezeiten sich die Krankheit selbst ganz ähnlich verhält: zuerst allmählich ansteigend, dann längere Zeit auf der Höhe bleibend, schliesslich absinkend, so ist der Gedanke verlockend, diese epidemiologischen Verhältnisse durch die biologischen Veränderungen des Erregers zu erklären. Seligmann.

(16) **2118. Flexner**, Simon, **Clark**, Paul F. und **Amoss**, Harold L. (Rockefeller Inst. for med. res.). — „*A contribution to the pathology of epidemic poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 205 (Febr. 1914).

Das Poliomyelitisvirus ist neurotrop; es lokalisiert und vermehrt sich wahrscheinlich in den extramedullären parenchymatösen Nervenorganen (Impfversuche mit Ganglion Gasseri und den sympathischen Abdominalganglien usw.). Die Ganglien zeigen sämtlich histologische Veränderungen, ähnlich denen der nervösen Zentralorgane; die schwersten Läsionen wiesen die Intervertebralganglien auf; stets überwiegen die interstitiellen Veränderungen. Die Poliomeylitis epidemica ist daher als eine allgemeine Erkrankung des gesamten Nervensystems zu betrachten, wenn auch die motorischen Störungen im Zentralnervensystem klinisch das Bild beherrschen.

Weitere Versuche galten der Resistenz des Virus gegen Chemikalien: in Glycerin hält es sich mehr als zwei Jahre lebend, in 0,5% Phenol länger als ein Jahr; durch Einfrieren wird es in wenigen Monaten vernichtet. Phenolbehandlung des Virus zwecks Erzeugung eines Vaccins ist nicht zweckmässig. Antikörper gegen das Virus werden wahrscheinlich nicht im nervösen Zentrum gebildet, sondern höchstens auf dem Blutwege dorthin transportiert; sie sind in der Cerebrospinalflüssigkeit nur selten nachweisbar. Seligmann.

(16) **2119. Amoss**, Harold L. (Rockefeller Inst. for med. res.). — „*A note on the etiology of epidemic poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 212 (Febr. 1914).

Die von Flexner und Noguchi gezüchteten Erreger der Poliomyelitis kann man im Gehirn besser nachweisen und züchten, wenn man Gehirnstückchen in Ascitesnährboden bringt, der ein Stückchen sterile Kaninchenniere enthält; es kommt unter diesen Umständen zur postmortalen Vermehrung der Organismen im Gehirn. Die gleichen Mikroorganismen wurden im Blute eines künstlich infi-

zierten Affen gefunden sowie gezüchtet aus dem Blute eines anderen Affen. Der erste war intraspinal infiziert worden, der zweite intravenös durch Berkefeldfiltrat des Virus. Andere Mikroben fehlten; daher sprechen auch diese Beobachtungen für die Ätiologie der von Flexner und Noguchi beschriebenen Erreger.

Seligmann.

(16) **2120. Clark,** Paul F. und **Amoss,** Harold L. (Rockefeller Inst. for med. res.). „*Intraspinous infection in experimental poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 2, 217 (Febr. 1914).

Durch intraspinale Injektion kann man Affen regelmässig mit Poliomyelitisvirus infizieren. Das Virus wandert aus den subarachnoidealen Spatien in das Nervengewebe, in dem es sich vermehrt, und ins Blut. Im Subarachnoidealraum lässt es sich nach 48 Stunden noch nachweisen, nicht mehr aber nach sechs Tagen, wenn die ersten klinischen Symptome erscheinen. Dass es in der Cerebrospinalflüssigkeit durch Impfversuche nicht zu finden ist, liegt offenbar daran, dass es entweder im nervösen Gewebe fixiert wird oder ins Blut übergeht.

Seligmann.

(16) **2121. Gins,** H. A., (Inst. Infektkrkh.). — „*Mitteilungen über experimentelle Vaccine.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 9, 391—394 (März 1914).

Verf. bespricht die Fornetschen Untersuchungen auf Grund eigener Experimente. Nach seinen Resultaten wirkt der Äther sehr ähnlich dem Glycerin, nur viel schneller und unterscheidet sich in bezug auf seine Einwirkung auf Keime und Vaccinevirus nicht von den anderen Desinfizientien, die zur Lymphesterilisierung empfohlen sind. Der Äther schädigt das Virus regelmässig in mehr oder weniger kurzer Zeit, manchmal schon nach 24 Stunden. Andererseits ist die völlige Sterilisierung durch den Äther innerhalb 100 Stunden nicht die Regel, sondern die Ausnahme. In Kulturversuchen war eine Vermehrung des Virus in keinem Fall zu beobachten, jedoch traten die von Fornet erwähnten, im Dunkelfeld sichtbaren Körnchen regelmässig in den Kulturen und in den Kontrollen auf. Verf. hält sie demnach für unspezifische Gebilde. Er ist der Ansicht, dass der einwandfreie Beweis der Vermehrung des Virus in vitro unter Ausschluss aller Fehlerquellen durch die Kulturversuche Fornets bisher nicht erbracht ist.

Verf. bespricht sodann die Methoden zur Diagnose der Vaccinekörperchen und betont dabei, dass durch den Vorgang der Filtration sich in allen Fällen der grösste Teil des Virus dem späteren Nachweis entzieht. Dass die Adsorption des Virus, wie von jeher angenommen wurde, eine wesentliche Ursache für die grossen Virusverluste beim Filtrieren ist, kann Verf. durch Versuche mit Kaolin als Adsorbens beweisen. Durch Schütteln mit Kaolin wurde das Vaccinevirus aus verdünnter Lymphe fast oder ganz quantitativ ausgefällt. Die überstehende und durch scharfes Zentrifugieren getrennte Flüssigkeit war fast immer frei von Virus.

Heinrich Davidsohn.

Praecipitine.

(16) **2122. Chapchev,** K. — „*Sur les propriétés de certaines précipitines agissant sur des albumines dénaturées.*" Soc. Biol., 75, 657 u. 658 (1913).

Hitzepräzipitine erhält man nach W. A. Schmidt durch Vorbehandlung von Kaninchen mit durch Hitze gewonnenem Serum, das in Alkali aufgelöst wird. Die so gewonnenen Präzipitine reagieren auf denaturiertes Eiweiss, auf Eiweiss, das auf 100° erhitzt wurde, auf getrocknetes Eiweiss, auf Extrakte von Fleisch und Organen.

Sehr wirksame spezifische Präzipitine erhielt Verf. durch Immunisieren von Kaninchen mit denaturiertem Muskeleiweiss. Lewin.

Komplemente.

(16) **2123. Wollman,** Eugène (Inst. Pasteur Paris). — „*Recherches sur l'origine de l'alexine et sa présence dans le sang circulant.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 12, 1063 (Dez. 1913).

Verf. prüfte, ob die Leukozyten in Collodiumsäckchen, die in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens eingenäht wurden, Komplement produzieren. In einigen Versuchen schien dies vielleicht der Fall zu sein.

Die Frage nach dem Vorhandensein des Komplementes im zirkulierenden Blut wurde so in Angriff genommen, dass sensibilisierte Hühnerblutkörperchen und Cholerabazillen in die abgebundene Jugularis injiziert wurden. Die Auflösung trat später ein, als in den Kontrollversuchen in vitro. Hirschfeld, Zürich.

Anaphylaxie*).

(16) **2124. Salus,** Gottlieb (Hyg. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Biologische Versuche mit Organplasma.*" Biochem. Zs., 60, H. 1, 1 (Febr. 1914).

Das Pohlsche Organplasma ist chemisch vom Serumeiweiss vollkommen verschieden; auch biologisch besteht eine vollkommene Verschiedenheit; das Organplasma ist, wenn es blutfrei ist, auch blutfremd.

Immunkörper gegen Serumeiweiss (präzipitierende, komplementbindende und anaphylaktogene) wirken nicht mit Organplasma (Niere, Muskel) als Antigen; durch Vorbehandlung mit letzterem konnten keine Immunstoffe gegen Serumeiweiss gewonnen werden.

Es ist leichter, komplementbindende Antikörper gegen Organeiweiss vom Meerschweinchen zu gewinnen, als präzipitierende Antikörper. Die Gewinnung komplementbindender Antikörper vom Kaninchen ist schwer.

Am leichtesten gelingt die anaphylaktische Sensibilisierung von Meerschweinchen mit Plasmen (Niere, Muskel). Diese Antikörper sind weder art- noch organspezifisch, zeigen vielmehr einen eigenen, niederen Grad von Spezifität, „die Spezifität des Organeiweisses". Für Nieren- und Muskelplasmen verschiedener Säugetiere konnte die gegenseitige Substituierbarkeit gezeigt werden. Ob daneben den artgleichen Organplasmen doch ein Vorzug zukommt, lässt sich vorläufig nicht sicher sagen, doch dürfte eher die Menge des zur Reinjektion einverleibten Eiweisses für die Schwere des anaphylaktischen Shocks entscheidend sein.

Das Hammel-hämolytische Antigen der Meerschweinchennieren geht leicht ins Organplasma über; man erzeugt mit letzterem bei Kaninchen hochwertige hammelblutlösende, bei intravenöser Injektion für Meerschweinchen giftige Antisera. Derartige Sera sind mit Meerschweinchennierenplasmen nicht zu erzielen erstens bei Hühnern, die das gleiche Organantigen besitzen, und zweitens beim Meerschweinchen selbst, das auch gegen arteigenes Nierenplasma durch einmalige Vorbehandlung damit nicht deutlich präpariert werden konnte. Es scheint also auch für diese auffallend wenig spezifische Sensibilisierung die Artverschiedenheit des Tieres nicht ganz gleichgültig zu sein.

Verf. diskutiert dann diese Ergebnisse in betreff des Nahrungseiweisses und seiner Umprägung zu artspezifischem Eiweiss. Die Artspezifität ist nur ein Durchgangsstadium und endet schon beim löslichen Organeiweiss. Das Zelleiweiss hat die Artspezifität seines Nährstroms völlig abgelegt.

Es wurde dann die Herkunft des Eiweisses bei Nephritis untersucht. Die Herkunft des Eiweisses im Harn bei parenchymatöser Nephritis aus dem Nierengewebe erscheint aus den biologischen Reaktionen als durchaus unhaltbar. Immer-

*) S. a. Ref. 1992.

hin kann die Möglichkeit nicht geleugnet werden, dass mitunter auch die gelöste „Harnmembran" einen kleinen Beitrag zum Harneiweiss beisteuern kann. Eine Zustimmung zu der Auffassung von Martin H. Fischer würde auch die Voraussetzung erfordern, dass das bereits völlig blutfremd gewordene Organeiweiss, wenn es durch die Säuren in Lösung geht, die antigenen Eigenschaften des Blutserums wiedergewinne. Pincussohn.

(16) 2125. **Bussow**, B. und **Kirchbaum**, P. (Staatl. Serotherap. Inst. Wien). — *„Über anaphylaxieähnliche Vergiftungserscheinungen bei Meerschweinchen nach Einspritzung gerinnungshemmender und gerinnungsbeschleunigender Substanzen in die Blutbahn."* Wiener klin. Ws., 27, H. 5, 95—96 (Jan. 1914).

Nur die Kalisalze der Zitronensäure und Flusssäure wirken auf die Versuchstiere giftig ein und rufen deren Tod unter anaphylaxieähnlichen Erscheinungen hervor, hingegen bleiben die Na-Salze dieser beiden Säuren ohne Wirkung auf die Meerschweinchen, obwohl sie ebenso gerinnungshemmend wirken, wie die Kaliumverbindung. Es ergibt sich daraus, dass an den von Kretschmer beobachteten anaphylaxieähnlichen Wirkungen der gerinnungshemmenden Substanzen nicht die gerinnungshemmende Wirkung die Schuld trägt, sondern lediglich die Ka-Wirkung. Dasselbe gilt von den blutgerinnungshemmenden Oxalaten, bei welchen von Kretschmer die enorme Giftigkeit der Oxalsäure übersehen wurde. K. Glaessner, Wien.

(16) 2126. **Atkinson**, J. P. und **Fitzpatrick**, C. B. (Dep. Health New York). — *„On re-infection with Bac. tuberculosis or its products and with sera."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 17 (1913).

Ein Hund, dem vor einem Jahre Rindertuberkelbazillen injiziert worden waren, erkrankte bei einer nach einem Jahre injizierten gleichen Dosis erst nach 10 Tagen mit tötlichem Ausgang. Die Autopsie ergab keinen Anhaltspunkt für eine tötliche Tuberkulose, vielmehr musste eine verzögerte Sensibilisierung angenommen werden. Das Phänomen der verspäteten Anaphylaxie liess sich auch mit dem unlöslichen nichttoxischen Bestandteil der Tbc.-Bazillen produzieren.
Lewin.

(16) 2127. **Kammann**, O. (Hyg. Inst. Hamburg). — *„Anaphylaxie und Heilsera."* Biochem. Zs., 59, H. 5—6, 347 (Febr. 1914).

Verf. zerlegte mit Hilfe des Hofmeisterschen Aussalzungsverfahrens normales Pferdeserum in die Globuline und Albumine. Mit diesen beiden Serumfraktionen und mit dazu gehörigem nativen, normalem Pferdeserum wurde eine Serie von Meerschweinchen subkutan in Gruppen sensibilisiert. Nach einer Inkubationszeit von 20 Tagen wurde reinjiziert. Nicht nur die mit den Homologen reinjizierten Tiere gingen innerhalb weniger Minuten unter anaphylaktischen Erscheinungen zugrunde; das gleiche ergab sich bei kreuzweise reinjizierten Tieren, d. h. mit den mit Vollserum sensibilisierten und mit Globulin bzw. Albumin nachbehandelten Tieren und umgekehrt.

Ein zweiter Versuch der gleichen Art, bei dem möglichst noch reinere Fraktionen verwandt wurden, ergab das gleiche Resultat.

Es gelingt also nicht, durch Entfernung eines Teiles der Eiweissstoffe aus einem beliebigen, therapeutisch zu verwendenden Heilserum, die anaphylaktische Komponente herauszuschaffen. Pincussohn.

Immunität und Serotherapie.

(16) 2128. **Loewenstein**, E. (Staatl. Serotherapeut. Inst. Wien). — *„Über Immunisierung mit atoxischen Toxinen und mit überkompensiertem Toxin. Antitoxinmischungen bei Diphtherie."* Zs. exp. Path., XV, H. 2, 279 (Febr. 1914).

Meerschweinchen, welche die Injektion eines Toxin-Antitoxingemisches erhalten haben, werden immun, mag das Gemisch über-, glatt- oder unterneutralisiert sein. Diese Immunität tritt erst nach einer Zeit von 20—50 Tagen ein.

Es muss durch völlige Zerlegung der Toxin-Antitoxinverbindung das ganze einverleibte Toxin zur Resorption kommen, da bei getrennter Toxin-Antitoxininjektion die im Bereich der Anwendungsmöglichkeit liegenden Toxindosen nicht zur Erzeugung der Immunität ausreichen.

Bei Anwendung von Pferdeserum sind mindestens 40 neutralisierte tötliche Dosen notwendig, um beim Meerschweinchen eine Immunität gegen die zehnfache tötliche Dosis zu hinterlassen.

Die Höhe der erzielten Immunität steigt bei Vergrösserung der Toxindosis mit bis zu 1 cm^3 Toxin, ungefähr 200 tötlichen Dosen. Darüber hinaus wurde durch Steigerung der Toxindosis nur eine Beschleunigung des Eintritts der Immunität um sieben Tage beobachtet.

Bei Verwendung von unterneutralisierten Toxinlösungen sind die Immunisierungsresultate durchaus nicht besser als bei glatt- und überneutralisierten Toxinlösungen. Der Anwendung von unterneutralisierten Toxinlösungen zu prophylaktischen Zwecken ist aus dem Grunde zu widerraten, weil die Immunität zu spät eintritt. Ausserdem kann man die Wirkung unterneutralisierter Toxinlösungen bei Menschen nicht mit Sicherheit voraussehen. Verf. empfiehlt dagegen einen Versuch mit der Injektion von überneutralisierten Toxinen zum Zweck der Prophylaxe. Diese Methode würde den Vorzug haben, dass der Organismus auch während der Zeit der dringendsten Infektionsgefahr mit Antitoxin versorgt ist.

Die Immunität ist eine aktive, dauernde.

Die Immunität von mit überneutralisierten Gemischen injizierten Meerschweinchen wird durch die intrakutane Injektion von 1 mg Diphtherietoxin ausserordentlich gesteigert. Solche Meerschweinchen besitzen eine Immunität, die sich gegenüber der subkutanen Injektion bis zur 100- und 200 fachen Dosis bewährt. Nach der Injektion der 100 fach tötlichen Dosis besitzen solche Meerschweinchen eine Immunität gegen 1000 fach tötliche Dosen. Verwendet man ein homologes Serum zur Neutralisierung des Toxins, so reichen auch sehr geringe Mengen zur Erzielung der Immunität aus, wenn eine intrakutane Injektion eingeschoben wird. Die Wirkung der intrakutanen Injektion tritt nur dann ein, wenn sie nach dem vollständigen Abklingen der durch den Antitoxinüberschuss bedingten Immunität vorgenommen wird.

Die nach der Injektion von Glattgemischen entstehende aktive Immunität ist stets vom Antitoxingehalt des behandelten Tieres abhängig. Injiziert man Meerschweinchen eine neutrale Mischung subkutan gleichzeitig mit einer intrakutanen Diphtheriegiftinjektion von 1 mg, so sterben die Tiere, wenn nicht ein sehr grosser Antitoxinüberschuss im Toxin vorhanden ist.

Radium und Finsenlicht sind nicht imstande, Diphtheriegift energisch abzuschwächen, hingegen besitzt das Quecksilberlicht der Quarzlampe eine ausserordentliche Zerstörungskraft gegenüber dem Diphtherietoxin. Es wird aber hierdurch so tief abgebaut, dass mit dem entgifteten Toxin keine Immunität, sondern nur eine Überempfindlichkeit ausgelöst werden kann. Pincussohn.

(16) **2129. Gay, Fr. P.** und **Claypole, E. J.** (Heart Lab. Path. California). — „*A further note on specific hyperleucocytosis in immunized animals.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1, 47 (1913).

Bei Typhusimmunisierung wie bei Immunisierung gegen Erythrozyten finden Verff. eine ausgesprochene Leukozytose. Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **2130. Dreyer,** Georges und **Walker,** E. W. A. — „*The determination of the minimal lethal dose of various toxic substances and its relationship to the body weight.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B. H. 595, 319—330 (1914).

Bei Warmblütern ist die Dosierung im Verhältnis zur Körperoberfläche zu berechnen. Die Konzentration einer Substanz im Plasma ist nämlich abhängig vom Volumen des zirkulierenden Blutes, das wiederum der Körperoberfläche proportional ist. Dies gilt natürlich nur innerhalb einer Spezies. Bei verschiedenen Spezies kommt nämlich die Toleranz als ein bestimmender Faktor hinzu.

Lewin.

(16) **2131. Reach,** Felix (Phys. Inst. der Hochsch. für Bodenkultur Wien). — „*Die Beeinflussung der Gallenwege durch Pharmaka.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 4, 72—74 (Jan. 1914).

Mit Hilfe einer modifizierten Versuchsanordnung gelingt es dem Verf. unter konstantem Druck eine Flüssigkeitsmenge (physiol. NaCl-Lösung) in den ductus choledochus beim Meerschweinchen einfliessen zu lassen und so den Widerstand des Muskels, der als Schliessmuskel der Papilla Vateri dient, zu messen. Von den Pharmaka, welche eine Verlangsamung des Abflusses, also eine Schliessung des Muskels bewirkten, sind zu nennen: Morphin, Adrenalin, Hormonal, β-Iminazolyläthylamin, zitronensaures Koffein, Atropin in grösseren Dosen. Besonders prompt wirkt Pilocarpin. Erschlaffend auf den Muskel wirkt Papaverin, dagegen wirkte Tetrahydropapaverolin, das auf den Blutdruck, ähnlich wie Papaverin, herabsetzend wirkt, nur unsicher erschlaffend. Ebensowenig konnte vom Yohimbin oder Amylnitrit (als Inhalation) eine regelmässige Wirkung erzielt werden. Die Pharmaka wurden intravenös verabreicht. K. Glaessner, Wien.

(16) **2132. Carlson,** A. J. und **Woelfel,** A. (Hull Phys. Lab. Chicago). — „*The solubility of certain lead salts in human gastric juice and its bearing on the hygiene of the lead industries.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 189 (1913).

Es wird eine Liste der Löslichkeitsverhältnisse der verschiedenen Bleiverbindungen in Magensaft angeführt. Fütterungsversuche an Hunden und Katzen ergaben, dass Bleikarbonat weit giftiger ist als Bleisulfat. In einer Mischung von Milch und Magensaft im Verhältnis von 1:1 wird kein Bleisalz mehr gelöst.

Lewin.

(16) **2133. Meltzer,** S. J. und **Auer,** John (Rockefeller Inst. New York). — „*Combined action of magnesium and ether; evidence of a central effect of magnesium.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York. X, H. 5, 159, (1913).

Verabfolgt man an Kaninchen und Hunde Magnesiumsulfat, so bewirken schon sehr kleine Dosen Äther eine tiefe Narkose. Daraus folgt, dass Mg nicht lediglich peripher wirken kann. Es muss sich in einer zentralen Wirkung mit der Ätherwirkung kombiniert haben. Lewin.

(16) **2134. Gates,** F. L. und **Meltzer,** S. J. (Rockefeller Inst. New York). — „*The combined effect of magnesium sulphate and sodium oxalate upon rabbits.*" Proc. Soc. Exp. Biol., XI, H. 1, 23 (1913).

Vergiftung von Kaninchen mit Natriumoxalat geht einher mit Krämpfen, während die Magnesiumsulfatvergiftung nur Lähmung ohne Konvulsionen zur Folge hat. Die gleichzeitige Injektion von Magnesiumsulfat und Natriumoxalat an verschiedenen Körperstellen hat nur den Effekt einer grösseren Magnesiumsulfat-Dosis.

Es handelt sich hier also nicht um eine kombinierte Wirkung, sondern eher um den Additionseffekt zweier subminimaler Dosen von Magnesiumsulfat

allein. Verff. erklären dieses Phänomen auf der Basis des von Meltzer und Auer festgestellten Antagonismus zwischen Ca und Mg. Die Wirkung des Mg könnte durch Reduktion des Ca-Bestandes im Organismus zustande kommen. Nun sind Oxalate bekanntlich imstande, Calciumsalze aus kristalloidem Zustande auszufällen. Wenn also durch Injektion von Natriumoxalat eine derartige Inaktivierung von Ca herbeigeführt wird, so muss die Mg-Wirkung erhöht werden. Lewin.

(16) **2135. Kyrle,** Josef (Klin. Syph. u. Dermat. Wien). — „*Über Arsenausscheidung im Harne nach einmaliger subkutaner Einverleibung von* 0,4 *Altsalvarsan vor* 3 ½ *Jahren.*" Med. Klin., H. 9, 368 (1914).

Das Salvarsan kann bei intramuskulärer Injektion ausserordentlich lange, selbst jahrelang im Körper remanent bleiben. Von dem Depot, das gesetzt wurde, werden in verschieden langen Intervallen Arsenmengen an den Organismus abgegeben und zur Ausscheidung gebracht. Die Elimination des Arsens ist keine kontinuierliche, sondern nur eine gelegentliche. Glaserfeld.

(16) **2136. Abelin,** J. (Pharm. Inst. Bern). — „*Über das Verhalten des Neosalvarsans und des Salvarsans im Organismus.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 5, 317 (1914).

Während der ersten Stunden nach intravenösen Neosalvarsaninjektionen lässt sich im Harn mit Hilfe der Phenylhydrazin-Ferricyankalium-Salzsäurereaktion Formaldehyd nachweisen. Das sterile Verhalten dieser Neosalvarsanurine spricht dafür, dass der Formaldehyd dabei frei oder locker gebunden auftritt.

Während der ersten Stunden nach intravenösen Neosalvarsan- oder Salvarsaninjektionen gibt der Harn eine positive Diazoreaktion. Dagegen konnte nach intramuskulären Neosalvarsaninjektionen während der ersten 24 Stunden im Harn keine positive Diazoreaktion gefunden werden. Pincussohn.

(16) **2137. Berger,** Hans, Jena. — „*Neosalvarsan und Zentralnervensystem.*" Zs. ges. Neurol., 23, H. 2/3, 344—356 (1914).

Direkte Einführung von Neosalvarsan in Gehirn und Rückenmark bei Hunden. Dosen von 0,01—0,001 wirkten schon tötlich, und Dosen von 0,0005 verursachten noch deutliche lokale Veränderungen. Selbst anscheinend gut vertragene Dosen verursachten durch genauere histologische Untersuchung feststellbare Läsionen. Die Tierexperimente beweisen, dass selbst in sehr grossen Verdünnungen Neosalvarsan bei direkter Einführung in den Subduralraum für die Meningen und das Zentralnervensystem keine indifferente Substanz ist.

Lewin.

(16) **2138. Asser,** Ernst (Pharm. Inst. Breslau). — „*Über Änderung der Methylalkoholoxydation durch andere Alkohole.*" Zs. exp. Path., XV, H. 2, 319 (Febr. 1914).

Verf. untersuchte, ob die Oxydation des Methylalkohols durch andere Alkohole beeinflusst wird. Es ergab sich, dass nach Zuführung von Äthylalkohol, Amylalkohol und Aceton ein Absinken der Formiatwerte des Harnes stattfand. Für dieses Verhalten käme als Erklärung eine Oxydationssteigerung, also eine Förderung der Formiatverbrennung oder eine Oxydationshemmung, also eine Störung der Formiatbildung in Frage. Aus den Versuchen ergibt sich, wenn auch die Frage nicht definitiv geklärt ist, dass es sich im wesentlichen um eine Oxydationssteigerung handelt.

Die Frage, ob ein an einen bestimmten Alkohol bereits gewöhnter Organismus in der Verarbeitung des Methylalkohols ein Abweichen von der Norm erkennen lässt, wurde nicht mit Sicherheit beantwortet. Die Ausscheidung der Ameisensäure, die auch in der Nachperiode beobachtet wurde, zeigt ein noch weiterhin gesteigertes Zersetzungsvermögen an. Pincussohn.

(16) **2139. Salant, W.** und **Smith, C. S.** (Bureau Animal Industry, Washington D. C.). — *„The toxicity of sodium tartrate with special reference to diet and tolerance.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 5, 170 (1913).

Im Gegensatz zu Chabrié (C. R., 116, 1410, 1893) finden Verff., dass die Toxizität der beiden Isomeren der Weinsteinsäure völlig gleich ist (geprüft an Fröschen und Kaninchen). Die Resistenz der Tiere zeigte sich abhängig von dem Ernährungszustande und von der Art der Nahrung. Bei Fütterung von Kaninchen mit Kohl und Oats war die Resistenz sehr gering und sank noch mehr bei karger Ernährung. Übergang zu Karotten erhöhte die Resistenz. Merkwürdigerweise erwarben Tiere bei letzterer Nahrung keine Toleranz gegen Tartrate, während die Fütterung mit Kohl und Oats eine allmähliche Gewöhnung durchführen liess.

Katzen zeigen einen grösseren Widerstand gegen Tartrate als Kaninchen.

Lewin.

(16) **2140. Warburg,** Otto (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über Verbrennung der Oxalsäure an Blutkohle und Hemmung dieser Reaktion durch indifferente Narkotika.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 155, H. 10—12, 547 (Febr. 1914).

Die oxydationshemmende Wirkung der Narkotika ist nach Ansicht des Verf. auf die Kapillaraktivität zurückzuführen, und zwar verlaufen die Verbrennungen in Sauerstoff atmenden Zellen als Oxydationskatalysen an Oberflächen und werden durch indifferente Narkotika gehemmt, weil durch deren Anreicherung an der Oberfläche sich das Adsorptionsmilieu verändert.

Für diese Theorie wird nun ein experimenteller Nachweis erbracht, indem gezeigt wird, dass Oxalsäure bei 38° an der Oberfläche von Blutkohle zu CO_2 und H_2O verbrennt und dass die Geschwindigkeit dieser Reaktion auf ähnliche Weise durch indifferente Narkotika verlangsamt wird, wie die Oxydationsgeschwindigkeit in den Zellen.

Bei der gleichzeitig vorgenommenen Prüfung der Reaktionsbeschleunigung des Lecithins konnte dagegen eine Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit nicht festgestellt werden.

Genaue Beschreibung der Versuchsanordnung siehe im Original. O-Verbrauch und CO_2-Produktion wurden nach einer von Siebeck und dem Verf. ausgearbeiteten gasanalytischen Methode bestimmt.

Merkwürdig ist die Tatsache, dass von einer gewissen Grenze an die Oxydationsgeschwindigkeiten mit steigender Oxalsäurekonzentration sinken. Für den Vorgang der Verbrennung wird folgende Gleichung aufgestellt:

$$\left.\begin{array}{l} COOH \\ | \\ COOH \\ \\ COOH \\ | \\ COOH \end{array}\right\} + O_2 = 4\,CO_2 + HO_2.$$

Die Versuche über die Hemmung der Oxalsäureverbrennung durch die Urethane ergaben ferner, dass genau wie bei den Oxydationswirkungen in lebenden Zellen, auch hier die Wirkung vom Methyl- über das Äthyl- und Propyl- zum Buthylurethan zunimmt. Ein Unterschied besteht dagegen zwischen lebenden Zellen und Modell insofern, als die Wirkung der Narkotika auf die Oxydationsgeschwindigkeit in den Zellen viel schneller mit der Konzentration wächst als die Wirkung auf die Modelloxydationsgeschwindigkeit. Es wird dies u. a. damit erklärt, dass wahrscheinlich in den Zellen nicht nur die Adsorption in den Gelen, sondern auch in den Ultramikronen der Zellen eine Rolle spielt.

Kretschmer, Basel.

(16) **2141. Pugliese**, A. — „*Caféine et Lymphogenèse.*“ Arch. internat. Phys., XIV, H. 2, 90 (Jan. 1914).

Verf. verweist in Hinsicht auf die von Marfori und Chistoni in diesem Archiv (XIII, 379—394) gebrachte Publikation über die Beziehungen zwischen lymph- und urintreibender Wirkung der Purinkörper auf seine schon 1901 in der Festschrift für Albertoni gemachte Feststellung der Vermehrung der Lymphproduktion durch das Coffein. K. Retzlaff.

(16) **2142. Gaultier**, René. — „*Guérison de quelques cas de goître exophthalmique par l'emploi des sels de quinine à hautes doses, longtemps prolongées. Remarquable tolérance de la quinine par les basedowiens.*“ Bull. Gen. Thér., 167, H. 2, 39 (Jan. 1914). L. Spiegel.

(16) **2143. Salant**, W. und **Harris**, C. T. (Pharm. Lab. Washington D. C.). — „*Some observations on the action of ergot.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, XI, H. 1. 21, (1913).

Alkohol steigert die Empfindlichkeit gegen Ergotin. Während letzteres unter gewöhnlichen Bedingungen häufig zu einer Temperatursteigerung führt, wird bei gleichzeitiger Verabfolgung von Alkohol die Temperatur erniedrigt.

Im Hungerzustande wirkt Ergotin im Gegensatz zu normalen Bedingungen kumulativ. Alle Untersuchungen wurden mittelst der Reaktion des Hahnenkammes auf Ergotin angestellt. Lewin.

(16) **2144. Mercier**, L. (Lab. de pharmacologie et de matière médicale à la Faculté de médecine, Paris). — „*Sur les constituants de l'Adonis vernalis.*“ Les nouv. Remèdes, 31, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Nachprüfung einer Untersuchung von Funckelmann mit Modifikation des Trennungsverfahrens führte bezüglich des neutralen Adonidins zur Bestätigung der Angaben, aber zu Abweichungen bezüglich der Adonidinsäure. Besonders ergab sich, dass deren Herzwirkung sich von der des neutralen Adonidins sehr erheblich unterscheidet. Sie wirkt lähmend und kontrahierend auf das Myocard und scheint bei Adonis vernalis die analoge Rolle zu spielen wie das Digitonin in der Digitalis. L. Spiegel.

(16) **2145. Gottschalk**, Gertrud (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über die Wirkung des Strophantins auf den Sauerstoffverbrauch des Froschherzens.*“ Arch. für exp. Path., 75, H. 1, 33 (Dez. 1913).

Es wurden diejenigen Momente möglichst ausgeschaltet, die indirekt den Stoffwechsel beeinflussen konnten. Es wurde während des ganzen Versuches konstante Schlagfrequenz hergestellt (mit Hilfe künstlicher Schlagfolge); der Anfangsdruck wurde verhältnismässig hoch eingestellt und selbstverständlich konstant gehalten und endlich die Schlagfrequenz verhältnismässig langsam gewählt. Es ergab sich so, dass die Strophantinwirkung auf die Oxydationen des Froschherzens in keinem Stadium im Sinne einer Steigerung, sondern, wenn überhaupt, im Sinne der Hemmung stattfindet. Die Abnahme der Oxydationen lassen sich befriedigend als indirekte, durch die Abnahme der mechanischen Funktionen bedingte erklären. Sie sind in dieser Beziehung vergleichbar solchen Abnahmen, welche wir an normalen Herzen durch blosse Änderung der mechanischen Bedingungen hervorrufen können. Dafür, dass die Strophantinkontraktur ein der Kontraktion oder dem Tetanus vergleichbarer, mit hohem Stoffwechsel verbundener Vorgang sei, haben sich in den Versuchen keine Anhaltspunkte ergeben. **Pincussohn.**

(16) **2146. Clark,** A. J. (Pharm. Lab. London). — „*The mode of action of strophantin upon cardiac tissue.*" Jl. of Pharm., V, H. 2, 215 (Jan. 1914).

Froschherzen wurden mit Hilfe von zwei Kanülen (in Arterie und Vene) durchströmt und so eine dauernde Durchspülung mit sich immer erneuernder Flüssigkeit ermöglicht. Es zeigte sich, dass die bei Untersuchung der Herzgifte gewonnenen, sich widersprechenden Resultate darauf zurückzuführen sind, dass entweder die Flüssigkeit bei den anderen Herzkanülen zu lange im Herzen verbleibt, oder dass verschieden zusammengesetzte Nährlösungen benutzt wurden. Säuren, Fehlen von Kalzium und mangelhafte Kontraktionskraft des Herzmuskels arbeiten dem systolischen Herzstillstand nach Strophanthin entgegen, während der Einfluss des Strophanthins auf die Leitung im Herzmuskel eher noch vermehrt wird. Dieser Einfluss des Strophanthins auf die Leitung ist im weiten Masse unabhängig von dem auf die Kontraktilität. Die Anhäufung von sauren Produkten bei Stillstand des Herzens oder bei Sistieren der Durchspülung bewirkt, dass ein in Systole zum Stillstand gebrachtes Herz diastolisch erschlafft, und dass Herzen, deren Leitfähigkeit nicht geschädigt ist, doch in diastolischer Stellung absterben. Franz Müller, Berlin.

(16) **2147. Rost,** E. — „*Zur Kenntnis der hautreizenden Wirkungen der Becherprimel (Primula obconica Hance).*" Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 1, 133 (Jan. 1914). S.-A.

Die Primula obconica secerniert eine Flüssigkeit, die von den Drüsenhaaren der Pflanze auf die menschliche Haut gelangen und dort eine spezifische Dermatitis erzeugen kann. Versuche, durch Kreuzung eine ungiftige Spielart der Becherprimel zu erzielen, blieben bisher erfolglos. Verf. untersuchte eine neue, angeblich giftfreie Varietät, die reichlich Drüsenhaare aufwies. Bei intensiver Berührung der Haut traten bei zwei Versuchspersonen die bekannten Erscheinungen der Dermatitis auf; die Inkubationszeit dauerte von mehreren Stunden bis zu 16 Tagen. Die Entzündung blieb örtlich begrenzt und heilte ohne Narbenbildung ab. Noch Wochen und Monate nach dem Abheilen aber traten plötzlich juckende Schmerzen, zum Teil begleitet von der Bildung jedesmal rasch vorübergehender Knötchen, auf (Nervenwirkung); als Therapie empfiehlt sich nur Einpudern und Schutz vor Druck. Bei frischer Infektion sind Alkohol und Terpentin zu empfehlen, die beide die giftige Substanz lösen. Seligmann.

Chemotherapie.

(16) **2148. Rénon,** Louis. — „*Essai clinique et expérimental sur la chimiothérapie de la tuberculose.*" Bull. Gen. Thér., 166, H. 22, 861 (Dez. 1913).

Radioaktive Substanzen: Radiumpräparate sind ohne Einfluss auf Kulturen des Tuberkelbacillus. Bei Meerschweinchen bedingten sie eine Verzögerung des letalen Ausgangs, beim Menschen in einzelnen Fällen Besserungen, die aber wahrscheinlich der psychischen Wirkung zuzuschreiben waren und nicht länger als 3—4 Wochen anhielten.

Thorium und Mesothorium erwiesen sich auf Kulturen, beim Meerschweinchen und beim Menschen ganz wirkungslos.

Mineralsalze: Nickelchlorür hinderte die Entwickelung der Kulturen bei 6 $^0/_{00}$; bei Meerschweinchen war es einflusslos, beim Menschen bewirkte es eine Verminderung der Expektoration und leichte Senkung der Temperatur bei einigen Kranken, aber keine definierbare Veränderung in der Entwickelung der Krankheit.

Yttriumchlorür war ohne Einwirkung auf Kulturen (bei 3 ‰) und bei Meerschweinchen; beim Menschen bewirkte es eine gewisse Hebung des Allgemeinbefindens, aber keine Änderung des progressiven Charakters der Krankheit.

Zirkoniumchlorid bewirkt bei 2 ‰ in flüssigen Kulturen eine Verlangsamung der Entwickelung, bei Meerschweinchen eine Verzögerung des letalen Ausgangs, beim Menschen Hebung des Allgemeinbefindens, geringe Vermehrung des Gewichts, solche des Appetits, Verringerung des Auswurfs, hatte aber auch keinen deutlichen Einfluss auf die Entwickelung des tuberkulösen Prozesses.

Von deutlich günstiger Wirkung erwiesen sich Kalksalze, vornehmlich das Tannat und das Albuminat.

Elektrisch-kolloidale Metalle, feinkörnig: Ni, Si, Ru und C, dargestellt nach dem Verfahren von Lamien, waren ohne Heilwirkung auf die menschliche Tuberkulose, Ni und Ru wirkten aber häufig bessernd auf Sekundärinfektionen. L. Spiegel.

(16) **2149. Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning**, Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Arsenoedelmetallpräparaten.*" Patent Kl. 12 q. No. 268 220/221.

Es wurde gefunden, dass beim Zusammenbringen von wässerigen Lösungen der Salze des Goldes oder der Metalle der Platingruppe mit Lösungen der Salze des 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzols Lösungen neuer Verbindungen entstehen, welche die Metalle so gebunden enthalten, dass sie durch Elektrolyse, wie Säuren, Basen, Salze nicht ausgefällt werden; ihre Lösungen sind lange haltbar. Es sind chemische Individuen, nicht Gemische. Sie können als komplexe Verbindungen an eine Parasitenzelle des Tierkörpers herangebracht werden. Die bakterizide Wirkung der Arsenverbindung wird so durch die des Metalles gesteigert.

Dieselbe Reaktion mit Metallsalzen wurde an den aus 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol mit Sulfoxylaten darstellbaren Verbindungen entdeckt.

Werner Lipschitz.

(16) **2150. Baermann, G.** (Zentralhosp. Petoemboekan Sumatra Ostküste). — „*Behandlungsversuche mit Salvarsankupfer.*" Münch. Med. Ws., H. 1, 1 (Jan. 1914).

Das Präparat wirkt auf die manifesten, lokalen und allgemeinen Erscheinungen der Framboesie in mächtiger Weise, vielleicht noch stärker als Salvarsan. Spirochäten waren im Abstrich nach 24 Stunden fast total verschwunden. Selbst die schwersten Erscheinungen heilten total und rasch, soweit dies anatomisch möglich war.

Auf Malaria quartana und tertiana war die Wirkung ebenfalls eine ausgezeichnete, auch Perniciosafälle wurden mehr oder weniger günstig beeinflusst.

Dagegen ist das Präparat bei Amoebendysenterie absolut wirkungslos. Ein Einfluss wurde bei einem Falle von gemischter Lepra festgestellt.

Pincussohn.

(16) **2151. Bart**, Heinrich, Bad Dürkheim. — „*Verfahren zur Darstellung von organischen Arsenverbindungen.*" D.R.P. No. 268 172 vom 20. 9. 1912 (9. 12. 1913); Zus.-Pat. zu No. 250 264, Kl. 12 o.

Verfahren zur Darstellung von organischen Arsenverbindungen, darin bestehend, dass man in alkalischer Lösung bei Gegenwart von Katalysatoren — z. B. Kupfer, Silber, Nickel, Kobalt oder deren Verbindungen — arsenige Säure oder ihre Salze oder Verbindungen, die eine Gruppe $As(OK)_2$ resp. As:O enthalten, auf aromatische Diazoverbindungen einwirken lässt.

Der technische Fortschritt liegt darin, dass die Entwickelung von Stickstoff schon bei niederer Temperatur vor sich geht, so dass weniger Nebenprodukte

gebildet und die Arsinsäuren oft in noch reinerer Form erhalten werden. Beispiele: Überführung des 5-Amino-2-oxyphenylurethans in p-Oxy-m-carboxäthylaminophenylarsinsäure, ferner des p-Aminophenols in p-Oxyphenylarsinsäure.

Welde.

(16) **2152. Blumenthal,** Franz (Poliklin. Hautkrkh. Berlin). — „*Chemotherapeutische Versuche mit Quecksilberpräparaten bei experimenteller Kaninchensyphilis.*" Zs. Immun., XX, H. 4, 378 (Dez. 1913).

Verf. berichtet über chemotherapeutische Versuche bei Hühnerspirillose und Kaninchensyphilis. Er prüfte eine Reihe organischer Quecksilberpräparate, in denen z.T. das Quecksilber in völlig maskierter Form vorhanden war; er schildert den Einfluss der Konstitution, der Hg-Bindung, der einzelnen Gruppen auf die Toxizität und die spirillozide Kraft (Einzelheiten s. Original) und warnt zum Schluss davor, Befunde, die man an einer Tierspezies und einer Spirochätenart erhoben hat, ohne weiteres auf die menschliche Syphilistherapie zu übertragen.

Seligmann.

(16) **2153. Rosenthal,** Georges. — „*Documentation étrangère sur le tricyanure d'or, médicament chimiothérapeutique du terrain antituberculeux: L'erreur allemande; substitution du cyanure d'or et de potassium au tricyanure d'or.*" Bull. Gén. Thér., 167, H. 3, 75 (Jan. 1914).

Bericht über eine grössere Zahl deutscher Arbeiten. Es wird dabei vielfach der Fehler gemacht, dass an Stelle des hauptsächlich spezifisch wirksamen Goldtricyanids das nicht gleichwertige Kaliumgoldcyanid verwendet wird. Ferner werden auch teilweise zu hohe Dosen verwendet. Daher erklären sich die teilweise berichteten Misserfolge und Schädigungen. L. Spiegel.

(16) **2154. Kolle,** W., **Hartoch,** O. und **Schürmann,** W. (Inst. zu Erforschung der Infekt.krkh. Bern). — „*Weitere Mitteilungen über chemotherapeutische Experimentalstudien bei Trypanosomeninfektionen.*" D. med. Ws., H. 5, 212 (Jan. 1914).

Die Therapia sterilisans mittelst Trixidin lässt sich auch bei chronischer Trypanosomiasis grösserer Tiere durchführen.

In denjenigen Fällen, in denen im Anschluss an intramuskuläre Trixidininjektionen auftretende Abszessbildung einer erfolgreichen Durchführung der Trixidinbehandlung im Wege steht, gelingt es durch intravenöse Einführung des Antimontrioxyd in physiologischer Kochsalzlösung, die infizierten Tiere (Kaninchen, Meerschweinchen) zu sterilisieren.

Eine Dauersterilisierung chronisch dourinekranker Hunde kann durch Inunktion mit Antimonverbindungen, vor allem mit Hilfe der Dimethylphenylpyrazolontrichloridsalbe (Scheitlin) erzielt werden. Auch durch Anwendung des metallischen Antimons in Salbenform wurden bei verschiedenen Tieren Heilungen erzielt, ohne dass toxische Wirkungen beobachtet wurden. Erst bei lange fortgesetzten Schmierkuren treten bei grösseren Tieren, namentlich auch bei Hunden, Zeichen einer chronischen Vergiftung auf.

Die von Verff. empfohlenen Prinzipien der Behandlung mit wasserunlöslichen depotbildenden Antimonpräparaten bzw. mit Schmierkuren sind auch bei der Übertragung auf den Menschen anwendbar; doch stellte sich der praktischen Verwertbarkeit des Trixidins mit subkutaner oder intramuskulärer Injektion die abszessbildende Wirkung des Mittels entgegen. Erfahrungen über intravenöse Injektion des Antimontrioxyds bei Schlafkranken liegen bisher nicht vor.

Das Sb_2O_3 lässt sich durch ein besonderes Verfahren in einer der kolloidalen nahestehenden Form gewinnen und ist in dieser Form bei kleineren Tieren intra-

venös anwendbar und stark therapeutisch wirksam. Über das Verhalten beim Menschen liegen Versuche bisher nicht vor. Pincussohn.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

(16) **2155. Davis, L. H. und Emmett, A. D.** (Dep. of Anim. Husbandry, Illinois). — „*A preliminary study of the changes occuring in meats during the process of drying by heat and in vacuo.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 444 (1914).

Verff. führen vergleichende Versuche aus über die Veränderungen, welche in Fleischsorten durch Trocknen in Vakuo und durch Trocknen bei 100—105 ° C. stattfinden. Durch Vakuumtrocknen wird ein um 1,9 % höherer Trockenrückstand und ein 1,2—2,0 % niedrigerer Stickstoffgehalt (auf Trockenrückstand berechnet) erhalten als durch Trocknen bei 100—105 ° C. Der Fettgehalt wurde durch das Trocknen nicht beeinflusst, während die Löslichkeit des Stickstoffes in Wasser von 22,95 % auf 19,57 % fiel; auch der koagulierbare Stickstoff fiel um 32 % ab, während der wasserlösliche Proteosenstickstoff durch Trocknen um 20 % anstieg. Bunzel, Washington.

(16) **2156. Valenti,** Egidio (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Mailand). — „*Contributo allo studio del valore alimentare della carne congelata.*" (Beitrag zum Studium des Nährwertes des Gefrierfleisches.) Giorn. R. Soc. Ital. d'Igiene (1913).

Verf. bestimmt in vergleichenden Studien den Nährwert des Gefrierfleisches, das von Amerika importiert wird, und jenen des Fleisches einheimischer Schlachttiere vor und nach dem Gefrierprozess. Es ergibt sich aus einer ersten Reihe von Untersuchungen, dass das amerikanische Gefrierfleisch einen etwas höheren Prozentsatz stickstoffhaltiger Substanzen aufweist als das frische Fleisch einheimischer Schlachttiere, was vielleicht auf die Rasse, die Ernährung und die Lebensweise dieser Tiere zurückzuführen ist Aus einer zweiten Versuchsreihe ergibt sich, dass das Gefrierfleisch mehr Wasser und mehr Salze enthält als unser frisches Fleisch; in diesem Punkte decken sich die Befunde von Verf. nicht mit jenen von Gauthier und V. Ascoli-Silvestri, nach denen das Gefrierfleisch weniger Wasser enthalten soll. Um festzustellen, ob der Prozess des Gefrierens und Auftauens einen Einfluss auf den Wassergehalt des Fleisches ausübt, liess Verf. Fleischproben in der „Morgue" 40 Tage bei — 10 ° gefrieren und untersuchte es hierauf bei Zimmertemperatur. Beim Vergleich der vor und nach dem Gefrieren erhaltenen Zahlen zeigte sich, dass durch den Gefrierprozess die Konzentration der stickstoffhaltigen Substanzen und des Trockenrückstandes erhöht wird, während der Wassergehalt abnimmt. Es ist jedoch anzunehmen, dass das Ergebnis bei langsamem, gleichmässigem Auftauen des Fleisches verschieden ausgefallen wäre. Ascoli.

(16) **2157. Hailer, E.** — „*Die Abtötung von Milzbrandsporen an Häuten und Fellen durch Salzsäure-Kochsalzlösungen.*" Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 1, 69 (Jan. 1914).

Einlegen der Häute in Pickelflüssigkeit (ein Gemisch von Salzsäure und Kochsalz in Konzentrationen von 0,4 % HCl und 7,5 % NaCl) ist geeignet zur Desinfektion von mit Milzbrand infizierten Teilen. Die Bestandteile der Haut entziehen einen Teil der Salzsäure der Lösung; zu ihrer Kompensation ist die Mehrzugabe von 5 % HCl zur Pickelflüssigkeit (berechnet auf das Felltrockengewicht) im allgemeinen ausreichend. Stärkere Verluste soll man eine Stunde nach dem Einbringen der Häute feststellen und ausgleichen. Am besten eignen sich zur Desinfektion 1—2 prozentige HCl-Lösungen bei 40 ° und 2 prozentige Lösungen bei 20 °, je mit einem Zusatz von 10 % Kochsalz. Seligmann.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Erstes Maiheft 1914. No. 19/20

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

★ (16) 2158. **Hirt**, Walter. — „*Das Leben der anorganischen Welt.*“ München, Ernst Reinhardt, VI + 148 S., 8° (1914).

Die Hauptthese des Verf. erscheint unwiderleglich. Wir wissen ja heute noch immer nicht, was das Leben ist. Man hat also freien Spielraum, diesem Begriffe Bestimmungen beizulegen, die man dann auf den ganzen Bereich des Wahrnehmbaren ausdehnt. So freilich gewinnt alles Leben. Die anorganische Materie altert, stirbt, wächst, atmet, ernährt sich, pflanzt sich fort und — empfindet. Selbst infektiöse Krankheiten wüten unter Metall und Gestein. Zu all diesen Einsichten gelangt Verf. auf dem Wege der Analogie mit Erscheinungen aus den verschiedensten Zweigen der Naturwissenschaften. Erleichtert wird diese Gedankenführung durch eine gewisse auch in den Naturwissenschaften beliebt gewordene Denktechnik. Man verbindet eine Summe von Erscheinungen zu einem Begriff, der als besonders wissenschaftlich gilt, wenn er möglichst arm ist an Bestimmungsstücken. Ein solcher vager Begriff, der nichts aussagt, ist dann wie ein archimedischer Hebelpunkt. Man kann auch von einem an sich ganz leeren Gleichnis ausgehen, und sich mit Verf. auf Heraklits **πάντα ῥεῖ** berufen. Gegen die Wucht solcher Aphorismen ist nichts zu sagen, aber sie sagen auch uns nichts, wenn es gilt, das Leben zu ergründen. Das Spielen mit völlig inhaltsleeren Begriffen fällt in den Naturwissenschaften vor allem der Entwickelungslehre seit Darwin zur Last und hat wohl in Haeckel ein Äusserstes erreicht. Man beginnt heute zu erkennen, dass der umgekehrte Weg uns sicherer leitet. Wir können nur mit Gewinn in die Natur schauen, wenn unsere Begriffe auf der breiten Unterlage recht vieler Bestimmungsstücke ruhen. Das Leben wird uns nicht verständlich werden, wenn wir von ihm als einem ganz vagen attributslosen Schema ausgehen. Vielmehr müssen wir wagen, dieses Unbekannte als eine überwältigende Mannigfaltigkeit zu schauen. Es wird dann wie von selbst dem Mannigfaltigen der anorganischen Welt als ein Gegensatz gegenüberstehen. Wir werden es dann nicht mehr wagen, den Atmungsvorgang mit einer gewissen Absorption von Gasen durch anorganische Materie zu identifizieren. Das Verhängnisvolle für Hirt ist es, dass sich ihm der Begriff „Atmen“ als eine völlig inhaltsleere Abstraktion bietet. So treibt er es auch mit dem Krankheitsbegriff, den er kühn auf gewisse Zerfallserscheinungen bei Metallen anwendet. Er spricht von der „Zinnpest“ als von einer Infektionskrankheit. Dagegen lässt sich nichts sagen, weil alle diese Analogien so leer sind, wie die Begriffe. Streiten liesse sich nur mit dem Verf., wenn er von der Höhe seiner Abstraktionen herabsteigen wollte, und der Fülle der Erscheinungen ihr Recht liesse.

Es ist hier nicht der Ort, im einzelnen die Irrgänge des Verf. aufzudecken. Aber wir können zum Schluss vielleicht etwas Positives zugunsten des spezifisch organischen Lebens anführen. Alles Lebendige ist inkommensurabel. Zwar wohnt dem Belebten gewissermassen als Trägheitsgesetz das Gedächtnis inne, und wenn man will, möge man auch der anorganischen Substanz Gedächtnis

zuschreiben. Wo aber ein neues Lebewesen entsteht, ist es immer ein unvergleichlich Besonderes, ein Irrationale. Das gibt es nicht im Anorganischen. Hier herrscht die Formel und die absolute Gleichung. Sollte es wahr sein, dass ein Kristall sich fortpflanzt, so gleicht doch ein Kristall dem anderen mathematisch genau. Auf ein wichtiges Attribut des Lebens macht auch Fritz Mauthner aufmerksam (Wörterbuch der Philosophie, II, 64). Auch für Mauthner ist das Gedächtnis ein Attribut des Lebens. Aber nach ihm ist das Gedächtnis nicht allein aktiv, auch seine scheinbare Kehrseite, das Vergessen, ist ein aktiver Vorgang. Die organische Welt hat die Fähigkeit, Gleichheit mit Ähnlichkeit zu verwechseln, die genauen Züge zu vergessen. Da möchte man doch wohl zögern, den Begriff „Gedächtnis" überhaupt auf anorganische Körper auszudehnen.

Lewin.

★ (16) **2159. Horn,** Carl. — „*Goethe als Energetiker.*" Leipzig, 1914. Joh. Amb. Barth. 90 S., kl. 8°. Preis 2 M.

Goethe wird vielfach als Vorläufer einer wissenschaftlichen Richtung ins Feld geführt. Dies liegt vor allem an Goethes eigener Art, sich in Gleichnissen, oder dunkel symbolisch auszudrücken. Da bleibt ein freier Spielraum für mancherlei Deutungen. In dem vorliegenden Buch wird dies wiederum für die Energetik versucht — mit wenig Glück. Das beigebrachte Material ist kümmerlich und überdies nicht zwingend. Es ist schwer zu denken, dass Goethe, den die „Urform" zum Os intermaxillare und zur Metamorphose des Blattes leitete, alle Form und alles Seiende in das Dynamische übersetzen konnte. Lewin.

(16) **2160. Broemser,** Ph. (Phys. Inst. München). — „*Beitrag zur Lehre von den erzwungenen Schwingungen.*" Zs. Biol., 63, H. 9, 377—386 (7. März 1914).

Die von Seebeck zuerst durchgeführte theoretische Behandlung der erzwungenen Schwingungen ist von besonderer Bedeutung für die Kritik der Registrierinstrumente. Verf. klärt durch mathematische Entwickelung einen anscheinenden Widerspruch zwischen Theorie und Experiment auf, der hauptsächlich bei den graphischen Registrierungen auffällt.

In der bekannten Lösung der Schwingungsgleichung von O. Frank sind zwei Glieder vorhanden. Das erste enthält die Perioden der erregenden Schwingung, das zweite die der Eigenschwingung. Es zeigt sich, dass man für die Diskussion der Gleichung von dem zweiten Glied vollständig absehen kann. Es braucht weder bei der Erörterung der allgemeinen Beziehungen, welche durch die Gleichungen repräsentiert sind, noch bei der Korrektur der Kurven herangezogen zu werden. Die Fouriersche Reihe kann solche verwickelte Kurvenbilder, wie die abklingenden Eigenschwingungen in überraschend einfacher Weise darstellen.

F. Verzár.

(16) **2161. Lahy,** J. M. — „*Un vibrateur à réglage étendu pour les appareils utilisés en psycho-physiologie expérimentale.*" Jl. de Phys. Path., XVI, H. 1, 39—44 (Jan. 1914).

Beschreibung eines Apparates zur Zeitmessung, der es erlaubt, kleinste Zeitabschnitte bis herauf zu einer halben Sekunde zu messen. Die Beschreibung des Apparates ist nur an der Hand der Abbildungen verständlich.

Kochmann, Halle a. S.

(16) **2162. Tashiro,** Shiro (Lab. Biochem. and Pharmakol. Chicago). — „*Carbon dioxyde apparatus III. Another special apparatus for the estimation of very minute quantities of carbon dioxyde.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 485—494 (Jan. 1914). Hirsch.

(16) **2163. Zsigmondy**, R., Göttingen. — „*Über ein neues Ultramikroskop.*" Physikal. Zs., XIV, 975—979 (Okt. 1913).

Da die Helligkeit des im Ultramikroskop sichtbaren Beugungsscheibchens eines submikroskopischen Teilchens dem Produkte der Quadrate der numerischen Aperturen von Beobachtungs- und Beleuchtungsobjektiv proportional ist, so musste bei gleichzeitiger Anwendung höherer numerischer Apertur zur Beleuchtung wie auch zur Beobachtung ein beträchtlicher Helligkeitsgewinn zu erwarten sein. Nach diesen Grundsätzen hat die Firma Winkel in Göttingen ein Ultramikroskop ausgearbeitet, welches Verf. als „Immersionsultramikroskop" bezeichnet und in seiner Konstruktion eingehend (mit Abbildungen) beschrieben hat.

Welde.

(16) **2164. Abel**, E. — „*Katalytische Studien. V. Inaktivierung eines nicht-kolloiden, anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung. I.*" M.-H. Chemie, 34, H. 9, 1349 (Nov. 1913).

Zuerst wurde gezeigt, dass die Katalyse der $H_2O_2-Na_2S_2O_3$-Reaktion durch Cu··Ionen einen Fall der Inaktivierung eines nichtkolloiden anorganischen Katalysators durch Temperatursteigerung realisieren lässt. Dann wurde in der vorbereitenden Untersuchung diese Katalyse bei einer optimalen Temperatur von 25° verfolgt, bei der die Lebensdauer des Katalysators praktisch unbegrenzt ist. Es wurde gefunden: Auch bei Gegenwart bzw. Zusatz von Cu··-Ionen führt die Reaktion ausschliesslich zu Tetrathionat. Die katalysierte Reaktion ist in bezug auf H_2O_2 erster, in bezug auf $Na_2S_2O_3$ kleiner als erster, aber grösser als nullter Ordnung. Die Beschleunigung ist der Cu··-Konzentration proportional, unabhängig von der H·-Konzentration.

Bei gleichzeitigem Zusatz zweier Katalysatoren (Cu·· und J') wirken beide streng additiv. Werner Lipschitz.

(16) **2165. Hofmann**, F. B. (Phys. Inst. Königsberg). — „*Versuche über Benetzung, Emulsion, Agglutination und verwandte Erscheinungen.*" Zs. Biol., 63, H. 9, 386—410 (März 1914).

Während Chloroform, Xylol, ebenso Benzol, Toluol beim Schütteln mit Wasser in reinen Glasgefässen durch das letztere von der Glaswand abgedrängt werden, lässt sich unter bestimmten Bedingungen auch der umgekehrte Fall, eine vollständige Verdrängung und Umhüllung des Wassers durch die nichtwässerige Flüssigkeit realisieren, so durch Überziehen des Probierröhrchens innen mit einem dünnen Kollodiumhäutchen, durch Verdampfen von einigen Tropfen Chloroform, Xylol, Petroleum oder Paraffin im Probierröhrchen, ausserdem wenn man ganz wenig Lecithin (weniger wirksam ist Cholesterin, Wachs oder ein Harz) in Chloroform schüttelt und Wasser dazu schichtet. Bei der Emulgierung einer Flüssigkeit durch Schütteln mit einer zweiten wird jene, welche durch die andere von der Wand des Gefässes verdrängt wird, leichter emulgiert als die besser benetzende. Ausserdem spielt hierbei noch das Mengenverhältnis der beiden Flüssigkeiten eine Rolle. Die Agglutinationserscheinungen, die man durch Zusatz kleiner Mengen einer zweiten Flüssigkeit zu der Suspension von organisierten wie anorganischen Partikeln beobachten kann, sind von Interesse für die Theorie der Agglutination von Bakterien und roten Blutkörperchen. Bei der Anwendung dieser Beobachtungen auf kolloidale Lösungen wird besonders das Phänomen der „anomalen Adsorption" gewisser hydrophiler Kolloide zu erklären versucht. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2166. Moore**, B. und **Roaf**, H. E. — „*Der osmotische Druck der Kolloide und seine biologische Bedeutung.*" Zs. Kolloide, XIII, H. 3, 133 (1913).

Die Abhandlung ist eine zusammenfassende Darstellung mehrerer Arbeiten der beiden Verff., deren Hauptergebnisse folgende sind: Gewisse Kolloide (z. B. Gelatine, Serum), welche keinerlei sicher nachweisbare Gefrierpunktserniedrigung oder Siedepunkterhöhung aufweisen, lassen einen konstanten, deutlichen osmotischen Druck erkennen. Andere (Stärke, Traganthgummi) zeigen keinen osmotischen Druck. Bei Gelatine ist der osmotische Druck proportional mit der Temperatur; längeres Erhitzen über 80° bewirkt eine dauernde Änderung des osmotischen Druckes im Sinne einer Erhöhung. Bei kürzerem Erhitzen ist diese Veränderung reversibel; die Rückkehr zum Ausgangszustand erfordert aber längere Zeit. Zusatz grösserer Neutralsalzmengen bewirkt nach vorübergehender Steigerung eine dauernde Erniedrigung des osmotischen Druckes. Zusatz von Alkali und Säure zu Serum bewirkt eine Steigerung des osmotischen Druckes, die in einem logarithmischen Verhältnis zur zugesetzten Menge steht. Schliesslich werden die Beziehungen dieser Ergebnisse zu biologischen Fragen erörtert.

J. Matula.

(16) **2167. Lepeschkin,** W. W. (Bot. Lab. Kasan). — *„Über die kolloidchemische Beschaffenheit der lebenden Substanz und über einige Kolloidzustände, die für dieselbe eigentümlich sind.“* Zs. Kolloide, XIII, H. 4, 181 (1913).

Es wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse mehrerer Untersuchungen des Autors in bezug auf die physikalisch-chemische Beschaffenheit der lebenden Substanz, mit besonderer Berücksichtigung des Protoplasmas der Pflanzenzelle gegeben. Aus Versuchen an Systemen, wie Pottasche-Olivenöl, Xylol-Seifenlösung, wird der Schluss gezogen, dass die aus Flüssigkeiten zusammengesetzten Schäume (wie die aus Luft und kolloiden Lösungen bestehenden) die Eigenschaften gallertartiger Körper besitzen und als Emulsionsgallerten bezeichnet werden können. Gallerten, die durch die Konzentrierung emulsoider Lösungen entstehen, sind gleichfalls als Emulsionsgallerten (Schäume) zu betrachten, bei denen das Dispersionsmittel die Zellwände, die disperse Phase den Zellenraum bildet. Durch Zusatz des Dispersionsmittels werden solche Gallerten verflüssigt, beim Austrocknen nimmt ihre Zähigkeit zu. Es werden nun verschiedene am Protoplasma zu verfolgende Erscheinungen unter Auffassung desselben als Emulsionsgallerte zu erklären versucht: Verflüssigung und Erstarrung des Protoplasmas an seinen Oberflächen und Vakuolen, Dispersitätsänderungen, Koagulation. Die emulsionskolloide Lösung der lebenden Substanz ist von besonderer Unbeständigkeit und ist als übersättigt anzusehen; das Plasmahydrosol ist unverhältnismässig unbeständiger als das Eiweisshydrosol. J. Matula.

(16) **2168. Küster,** E., Bonn. — *„Beiträge zur Kenntnis der Liesegangschen Ringe und verwandter Phänomene.“* Zs. Kolloide, XIII, H. 4, 192 (1913).

Lässt man Mischungen von Ätznatron und Alkaliphosphaten in $CaCl_2$-haltige Gelatine eindiffundieren, so bemerkt man das Auftreten sehr feiner Gitterstrukturen, die von St. Leduc als rhythmische Fällungen gedeutet wurden. Da aus den Untersuchungen des Verf. hervorgeht, dass diese Strukturen durch leichten Druck zur Verschiebung und sogar völligen Umordnung gebracht werden können, sowie dass derartige Änderungen auch spontan erfolgen, ist die Deutung von Leduc unmöglich; man hat es vielmehr mit Systemen von feinen Fältelungen zu tun. Verf. zeigt weiter, dass man auch in Fällen, wo bei Diffusion in Gelatine keine Zonenbildung zustande kommt, eine solche herbeiführen kann, wenn man bestimmte, wirksame Aussenbedingungen rhythmisch ändern lässt, z. B. Diffusion von Silbernitrat in Gelatine bei rhythmischer Beleuchtung. J. Matula.

(16) **2169. Walpole,** G. Stanley (Wellcome phys. Research Lab. London). — *„Brechungsexponenten von Solen und Gelen der Gelatine.“* Zs. Kolloide, XIII, H. 5, 241 (1913).

Bei konstanter Temperatur ist der Brechungsexponent von wässerigen Gelatinelösungen innerhalb bestimmter Grenzen eine lineare Funktion der Gelatinekonzentration und unabhängig von einem etwaigen Zusatz von Säure, Alkali oder Salzen. Der Brechungsexponent von Gelatine bei gegebener Konzentration ist blos durch die Temperatur bestimmt. Der Übergang aus dem Gel- in den Solzustand oder umgekehrt, wie er bei konstanter Temperatur durch Zusatz eines geeigneten Salzes bewirkt werden kann, führt zu keiner Änderung des Brechungsexponenten. J. Matula.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **2170. Bredig,** G. und **Carter,** S. R. (Inst. physik. Chem. und Elektrochem. Techn. Hochsch. Karlsruhe). — *„I. Katalytische Synthese der Ameisensäure unter Druck. II. Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge.“* Ber., 47, H. 3, 541, 546 (Febr. 1914).

I. Es gelang den Verff. durch Einwirkung von Wasserstoffgas unter hohen Drucken auf Bicarbonate oder eines Gemisches von Wasserstoffgas und Kohlendioxydgas auf Carbonate oder Salze anderer schwacher Säuren in Gegenwart von Wasser und eines Katalysators, wie z. B. Palladiummohr, erhebliche Mengen von Formiaten darzustellen.

II. In der zweiten Mitteilung weist Bredig, auf die kürzlich erschienene Arbeit von H. Wieland Bezug nehmend, darauf hin, dass der Anspruch von Wieland, als erster die „Dehydrierung als treibende Ursache von biologischen Oxydationen“ aufgefunden zu haben, unberechtigt ist. Namentlich mit Sommer zusammen hat der Verf. sich mit derartigen Problemen beschäftigt (Zbl. X, No. 7). Einbeck.

(16) **2171. Fischer,** Emil und **Fischer,** H. O. L. (Chem. Inst. Berlin). — *„Über Carbomethoxyderivate der Oxysäuren. II. Derivate der Glykolsäure und Milchsäure.“* Ber., 47, H. 4, 768 (März 1914).

Die Carbomethoxylierung der Glykolsäure und der Milchsäure gelang durch die Wechselwirkung zwischen den betreffenden Säuren, Chlorkohlensäureester und Dimethylanilin. Es entsteht dabei wahrscheinlich ein gemischtes Anhydrid der Carbomethoxyglykolsäure und der Methylkohlensäure, durch dessen vorsichtige Verseifung die gesuchte Säure erhalten werden konnte. Aus der Säure konnte leicht das zugehörige Chlorid gewonnen werden, das bei der Einwirkung von Anilin das Carbomethoxyglykolsäureanilid lieferte. Die Einwirkung von verdünntem Alkali auf diese Verbindung führte höchst überraschenderweise zum Phenylurethan der Glykolsäure. Einzelheiten über diese Umsetzung siehe im Original. Einbeck.

Lipoide.

(16) **2172. Levene,** P. A. und **West,** C. J. (Lab. Rockefeller Inst. New York). — *„On sphingosine. II. The oxidation of sphingosine and dihydrosphingosine.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 549—553 (Jan. 1914).

(Zbl., XIII, No. 2534.) Sphingosin liefert bei der Oxydation mit Chromsäure eine Tridecylsäure, $C_{13}H_{26}O_2$, F. 47—47,5 °. Unter gleichen Bedingungen liefert Dihydrosphingosin eine Pentadecylsäure, $C_{15}H_{30}O_2$, F. 60—61 °. Hirsch.

(16) **2173. Ritter,** Fr. (Wiss. Lab. der J. D. Riedel A.-G. Berlin). — „*Zur Kenntnis des Hydrolecithins.*" Ber., 47, H. 3, 530 (Febr. 1914).

Der Verf. beschreibt die Reinigung von Eigelblecithin durch verschiedene Operationen. Das so gewonnene Produkt wurde in Hydrolecithin verwandelt und dieses durch Salzsäure verseift. Aus dem Reaktionsgemisch wurde Stearinsäure isoliert. Das Hydrolecithin aus Eigelb dürfte also aus Distearyllecithin bestehen. Einbeck.

Kohlehydrate.

(16) **2174. van Ekenstein,** W. Alberda und **Blanksma,** J. J. (Lab. Dep. Finanzen). — „*Über die Pentose der Nukleinsäuren, d-Ribose.*" Chem. Weekblad, XI, 182 (Febr. 1914); nach C. C.

Es wurde bewiesen, dass die aus verschiedenen Nukleinsäuren gewonnene Pentose identisch ist mit der von den Verff. kürzlich dargestellten d-Ribose. Inaktive Ribose wurde durch Mischen gleicher Mengen d- und l-Ribose erhalten. F.: 83—84°. Werner Lipschitz.

(16) **2175. van Ekenstein,** W. Alberda und **Blanksma,** J. J. (Lab. Dep. Finanzen). — „*Über l-Lyxose.*" Chem. Weekblad, H. 11, 189 (Febr. 1914); nach C. C.

Dulcit mit H_2O_2 oxydiert ➞ i-Galaktose, z. T. vergoren lässt l-Galaktose zurück (Neuberg u. Wohlgemuth) mit Bromwasser oxydiert ➞ l-Galaktonsäure. Ihr Ca-Salz gibt mit H_2O_2 (nach Ruff u. Ollendorf) l-Lyxose; sie ist süss. F = 105°, zeigt Mutarotation; Anfangsdrehung: $[\alpha]_D = +5{,}8°$, Enddrehung: $[\alpha]_D = +13{,}5°$. Dargestellt wurden das p-Bromphenylhydrazon und das Nitrophenylhydrazon. Antipode und Razemat entsprechend. Werner Lipschitz.

Proteine und Spaltprodukte.

(16) **2176. van Slyke,** Donald D. (Lab. Rockefeller Inst. New York). — „*The hexone bases of casein.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 531—538 (Jan. 1914).

Verf. bestimmte den Gehalt von Kasein an Hexonbasen einmal nach der von Kossel angegebenen Methode, zum anderen nach der vom Verf. ausgearbeiteten Methode.

		I	II		
Histidin	nach Kossel	4,16,	4,51 %,	nach van Slyke	6,21 %
Arginin	„ „	7,51,	7,83 %,	„ „ „	7,41 %
Lysin	„ „	8,70,	9,36 %,	„ „ „	10,30 %

Die Zahlen geben Prozente des Gesamtstickstoffs an. Hirsch.

(16) **2177. Bernardi,** Alessandro (Inst. für pharm. und toxikol. Chem., Bologna.) — „*Über das Pepton. I.*" Biochem. Zs., 60, H. 1, 56 (Febr. 1914).

Beschreibung eines Körpers, der durch Behandlung von Witte-Pepton mit Kupferhydrat und Alkoholfällung erhalten wurde und der ein reines albumosefreies Pepton darzustellen scheint. Die chemischen Eigenschaften des Reaktionsproduktes weichen von denen des Witte-Peptons beträchtlich ab.

Kretschmer, Basel.

(16) **2178. van Slyke,** Donald D. und **Birchard,** Frederick J. (Lab. Rockefeller Inst. New York). — „*The nature of the free amino groups in proteins.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 539—547 (Jan. 1914).

Verff. fanden, dass in allen bisher untersuchten Eiweisskörpern (Hämoglobin, Casein, Hämocyanin, Gelatine, Edestin, Gliadin und Zein) der Gehalt an „freiem Aminostickstoff" gleich der Hälfte des „Lysinstickstoffs" ist. Diese Beobachtung lässt folgende Schlüsse zu: Eine der beiden Aminogruppen des

Lysins, die ω-Gruppe, ist im Eiweissmolekül in freiem Zustande vorhanden. Die α-Aminogruppe des Lysins ist wahrscheinlich im intakten Eiweissmolekül vollständig polypeptidartig mit anderen Aminogruppen verbunden. Bei den Albumosen liegen die Verhältnisse etwas anders. Hirsch.

(16) **2179. Jona,** Temistocle (Inst. pharmac. Chem. und Toxikol. Pavia). — *„Über die Extraktivstoffe der Muskeln. IV. Mittlg.“* Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 160—162 (Jan. 1914).

Aus der Mutterlauge eines wässerigen Muskelextraktes, aus welcher Verf. Alanyl-alanin isoliert hatte, konnte Verf. einen Körper vom Schmelzpunkte 261° und einen zweiten vom Schmelzpunkte 215° isolieren. Erstere gab auf die Formel $C_7H_{16}NO_2$ stimmende Werte. Das Molekulargewicht wurde zwischen 148 und 149 gefunden. Die spezifische Drehung betrug $(\alpha)_D^{25^0} = -73,33$. Die bei 215° schmelzende Substanz zeigte nachstehende Werte. $C_6H_{16}O_2N_2$, Mol.-Gew. 154—155,1 $(\alpha)_D^{25^0} = -30,0$. Brahm.

(16) **2180. Knoop,** F. und **Landmann,** Georg (Med. Abtlg. chem. Lab. Freiburg i. Br.). — *„Synthese des Pseudoleucins.“* Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 157—159 (Jan. 1914).

Zur Darstellung des Pseudoleucins gingen Verff. vom Pinacolin aus, das nach den Angaben von Glücksmann mit Permanganat in alkalischer Lösung zu Trimethylbrenztraubensäure oxydiert wurde. Aus dieser Säure wurde das entsprechende Oxim erhalten und durch Reduktion des letzteren mit Zinkstaub in 50 prozentiger Essigsäure und Entfernung des überschüssigen Zinks durch Schwefelwasserstoff das Leucin. Es sind Kristalle, leicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, unlöslich in Aceton und Äther. Das Naphthalinsulfoderivat bildet nadelförmige Prismen vom Schmelzpunkte 203°. Schärfer als das Naphthalinderivat schmilzt das p-Toluolsulfoderivat 226°. Das p-Toluolsulfochlorid, das von Fischer und Bergmann empfohlen ist, ist billiger und nach der Spaltung lassen sich Sulfo- und Aminosäure leichter trennen. Brahm.

Purine.

(16) **2181. Lewis,** Howard B. and **Nicolet,** Ben H. (Sheffield Lab. of Phys. Chem. Sheffield, Chem. Lab. Yale Univ. New Haven, Conn.). — *„The reaction of some purine, pyrimidine, and hydantoin derivatives with the uric acid and phenol reagents of Folin and Denis.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 3, 369—373 (Dez. 1913).

Verff. beschreiben die Einwirkung des Harnsäure- und Phenolreagens von Folin und Denis auf einige Purin-, Pyrimidin- und Hydantoinderivate. Hirsch.

(16) **2182. Ringer,** W. E. (Phys. Lab. Utrecht). — *„Zur Frage der Quadriurate. (Bemerkungen zu der Abhandlung von Kohler über Komplexbildung in Lösungen von Harnsäure und harnsauren Salzen.)“* Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 321—324 (Febr. 1914).

Verf. bringt neue Tatsachen zu seiner Hypothese über die Quadriurate, die er als Mischkristalle ansieht, die er mit Schmützer bearbeitet hat. Es wurde gefunden, dass unter den vom Verf. gewählten Versuchsbedingungen durchaus krystallinische Produkte erhalten wurden. Die Zusammensetzung der krystallinischen Phasen stand in gesetzmässiger Beziehung zu derjenigen der Lösungen, aus denen sie hervorgegangen waren. An der Hand eines Versuches mit Acetatlösungen stellte sich Verf. die Bildung der Quadriurate in nachstehender Weise vor. Im System Wasser, Harnsäure, K_2O oder (Na_2O) Essigsäure, das unter be-

stimmten Voraussetzungen und bei bestimmter Temperatur und bestimmtem Druck als ein System von drei Komponenten betrachtet werden kann, gibt es eine Reihe von Lösungen, aus welchen bei Gleichgewichtseinstellung als feste Phase sich Harnsäure ausscheidet, sodann eine Lösung mit Harnsäure und Monokalium- (Natrium-) Urat im Gleichgewicht, und weiter eine Reihe von Lösungen, aus welchen nur Urat zur Absetzung kommt. Aber wenn die festen Phasen schnell aus heissen übersättigten Lösungen sich abzusetzen gezwungen sind, kann von einer Gleichgewichtseinstellung nicht die Rede sein, und dann kommen die Quadriurate zum Vorschein. Bei diesem schnellen Absetzen wird die Harnsäure sozusagen in die Krystallstruktur der Urate eingezwungen. Dabei kommt eine Spannung zustande, die um so grösser ist, je mehr Harnsäure in den Krystallen eingeschlossen ist.
Brahm.

(16) **2183. Biltz,** H. und **Heyn,** M. (Chem. Inst. Breslau). — „*Harnsäureglykol.*“ Ber., 47, H. 3, 459 (Febr. 1915).

Die Verff. berichten über eine neue Vorschrift zur Darstellung von Harnsäureglykol. Sie haben nämlich gefunden, dass die Kondensation von Alloxantetrahydrat und Harnstoff sehr wesentlich beschleunigt wird durch die Gegenwart von Brom. So genügt es, eine Lösung von 45 g Alloxantetrahydrat in 90 cm³ Wasser mit einer Lösung von 18 g Harnstoff in 30 cm³ H_2O mit 1—2 cm³ Brom zu mischen. Nach 24 Stunden sind dann 80—85 % des Harnsäureglykols auskristallisiert.
Einbeck.

(16) **2184. Autenrieth,** W. und **Funk,** A. (Med.-chem. Lab. Freiburg). — „*Über kolorimetrische Bestimmungsmethoden: Die Bestimmung der Harnsäure im Blut und Harn. VIII.*“ Münch. Med. Ws., H. 9, 457, (März 1914).

Harnsäure lässt sich im Blut und im Harn nach der Jodsäure- und der Phosphorwolframsäuremethode leicht und mit hinreichender Genauigkeit kolorimetrisch bestimmen. Beide Methoden werden von Verff. genau angegeben. Der Jodsäuremethode, als der chemisch wohlbegründeten und leichter auszuführenden Methode geben Verff. den Vorzug für Harn und für Blut mit einem Gehalt von mindestens 4 mg Harnsäure in 100 cm³. Bei geringeren Harnsäuremengen genügen die sonst angewandten 10 cm³ Blut für diese Methode nicht zur Erzielung der gewünschten Genauigkeit; man muss entweder 20 cm³ verarbeiten oder die empfindlichere Phosphorwolframsäuremethode anwenden. Letztere ist auch allein dann brauchbar, wenn 5 cm³ oder weniger Blut zur Verfügung stehen und es empfiehlt sich, die Lösung dann nicht auf 50, sondern nur auf 20 cm³ aufzufüllen. Zur kolorimetrischen Bestimmung der Harnsäure im Harn nach der Phosphorwolframsäuremethode empfiehlt sich die vorherige Ausfällung der Harnsäure als Ammoniumurat.

Jodsäure oxydiert die Harnsäure im Verhältnis von 1 Mol. HJO_3 zu 3 Mol. Harnsäure. Auf die ersten oxydativen Spaltstücke der Harnsäure, auf Alloxan, Allantoin und Harnstoff wirkt sie in der Kälte im Gegensatz zu Phosphorwolframsäure nicht weiter oxydierend ein.

Man kann nach beiden kolorimetrischen Bestimmungsmethoden, besonders aber nach der Jodsäuremethode, mit grosser Sicherheit auf gleiche Harnsäurestärke einstellen.

Normales Menschenblut enthält in 100 cm³ 1—3 mg, im Mittel 2 mg Harnsäure, Gichtikerblut enthielt 5 mg Harnsäure. Schlachthausblut, Ochsen- und Schweineblut hatte einen Gehalt von 1—3 mg Harnsäure in 100 cm³ Blut.
Pincussohn.

Pflanzenstoffe.

(16) **2185.**˙ **Albers**, Fr. (Chem.-Techn. Lab. Kgl. Techn. Hochsch. Hannover). — *„Die Zersetzung des Betains durch Ätzkali. Ein Beitrag zur Kenntnis der Darstellung von Blausäure durch trockne Destillation von Zuckerrübenschlempe nach dem ‚Dessauer Verfahren'.“* Chem. Ztg., 37, H. 149, 1533 (Dez. 1913).

Das Betain wurde aus der eingedickten alkalischen Schlempe nach dem Verfahren des D. R. P. 157 173 durch 95 prozentigen Alkohol ausgezogen. Nach Isolierung und Reinigung wurde es mit konzentrierter Kalilauge erhitzt und die entstehenden Gase in drei hintereinander geschaltete, mit abgemessener Menge n/2-HCl beschickte Peligotsche Röhren geleitet. Bei 108—110° trat Sieden ein, bei 148—149° begann die Bildung von Trimethylamin. Es entstanden weder Ammoniak noch Mono- und Dimethylamin. Jedoch wurde auch nur $^1/_3$ des gesamten Betainstickstoffes als Trimethylamin abgespalten, dagegen wurde ein neuer bei 200—220° in Alkalischmelze beständiger Körper $C_4H_9NO_2HCl$ gefunden und er selbst sowie sein Platinsalz analysiert. Als sonst einziges flüchtiges Destillationsprodukt war CO_2 nachzuweisen. Nicht aufgefunden wurde eine von Scheibler erwähnte Base resp. ihr Chlorhydrat. Werner Lipschitz.

(16) **2186.** **Zeisel**, S. und **Ritter von Stockert**, K. (Chem. Lab. der Hochsch. für Bodenkultur Wien). — *„Über den anscheinenden Kolloidcharakter des Colchicins und dessen Molekulargrösse.“* M.-H. Chemie, 34, 1327—1338 (Nov. 1913). (Nach Chem. Zbl.)

Da wässerige Colchicinlösungen kolloidähnliche Eigenschaften zeigen, stellten die Verff. Untersuchungen darüber an, ob das in Wasser und anderen Lösungsmitteln gelöste Colchicin ein so hohes Molekulargewicht hat wie es einem Kolloid zukäme und ob das physikalische Verhalten seiner wässerigen Lösung das eines Kolloids ist. Sie verglichen die Diffusionsgeschwindigkeiten von Arabin-, Colchicin- und Chlornatriumlösungen und kamen so zu dem einwandfreien Resultat, dass Colchicin zu den Kristalloiden im Sinne Grahams gehört. Das Amyloid der Diffusionshülsen absorbiert merkliche Mengen von Colchicin. Das Molekulargewicht des Colchicins ist in Eisessiglösung = $C_{22}H_{25}O_6N$, in Wasser ein Zweiev. auch Dreifaches davon. Die gleiche Neigung zur Bildung von Komplexmolekülen findet sich beim Colchicein (= Acetotrimethylcolchicinsäure) in Äthylenbromid bei gew. Temperatur. Welde.

(16) **2187.** **Zeisel**, S. und **Ritter von Stockert**, K. (Chem. Lab. der Hochsch. für Bodenkultur Wien). — *„Über einige bromhaltige Abkömmlinge des Colchicins.“* M.-H. Chemie, 34, 1339—1347 (Nov. 1913). (Nach Chem. Zbl.)

Die Verff. stellen in diesen Untersuchungen fest, dass nur 3 Wasserstoffatome des Colchicins leicht durch Brom substituiert werden und dass eines der eingetretenen Bromatome loser gebunden erscheine wie die beiden anderen, welche recht schwer umsetzbar sind.

Monobromcolchicin, $C_{22}H_{24}O_6NBr$, wird aus der wässerigen Lösung von Colchicin mit der berechneten Menge Bromwasser erhalten: hellgelbe Blättchen oder körnige Kristalle (aus Methylalkohol) mit 1 Mol. CH_3OH, Schmp. 151,5°. Dibromcolchicin, $C_{22}H_{23}O_6NBr_2$, entsteht, wenn man zu der 1 prozentigen wässerigen Lösung von Colchicin oder auch zu der Mutterlauge des Monobromproduktes mehr Brom zusetzt, in quantitativer Ausbeute: Schwefelgelb, amorph, Schmp. 146—150°. Zum Tribromcolchicin, $C_{22}H_{22}O_6NBr_3$, gelangt man durch Zugabe überschüssigen Broms zu einer methylalkoholischen Lösung von Colchicin: Schmp. 131°. Weiter geht die Bromierung bei gew. Temperatur nicht.

Während aus Tribromcolchicin ein Bromatom leicht durch Einwirkung von Alkali eliminiert wird, wird aus Mono- und Dibromcolchicin durch Erhitzen mit methylalkoholischem Alkali nur ein kleiner Teil des Broms abgespalten.

Colchicein gibt mit überschüssigem Brom in Eisessiglösung Tribromcolchicein, $C_{21}H_{20}O_6NBr_3$, schwefelgelb, mit 1 Mol. H_2O kristallisierend.

Welde.

(16) **2188. Leuchs**, H. (Chem. Inst. Berlin). — „*Einige Versuche mit Tetrahydrostrychnin. (Über Strychnos-Alkaloide. XXI.)*“ Ber., 47, H. 3, 536 (Febr. 1914).

Um weiteren Einblick in die Konfiguration des Strychnins zu erhalten, hat der Verf. versucht, vor der Oxydation das Strychnin zu reduzieren, um so eine etwa vorhandene Säureamidgruppe aufzuspalten und zu fixieren. Die Versuche wurden ausgeführt mit Diacetyltetrahydrostrychnin, führten aber bis jetzt zu keinen einwandfreien Resultaten.

Einbeck.

(16) **2189. Leger**, E. — „*Sur la constitution de l'homonataloine et de la nataloine.*“ C. R., 158, H. 3, 185 (Jan. 1914).

Die Acetylierung des Homonataloins ergab die Existenz von 5 OH-Gruppen, so dass unter Berücksichtigung früherer Methylierungsversuche dem Körper folgende Formel zugrunde gelegt wird:

```
           CH CO CH
CH-C/\/\/\C-O-CH2(CHOH)3·COH
    |     |    |
CH2CH-C\/\/\/C-CH2OCH3
           CH CO CH
```

Die Aetylierung des Nataloins lieferte dasselbe Resultat.

Kretschmer, Basel.

(16) **2190. Fischer**, Emil und **Fischer**, H. O. L. (Chem. Inst. Berlin). — „*Synthese der o-Diorsellinsäure und Struktur der Evernsäure.*“ Ber., 47, H. 3, 505 (Febr. 1914).

Die Verff. konnten die o-Diorsellinsäure (I) darstellen durch Kuppelung des Monocarbomethoxyorcylaldehyds mit Dicarbomethoxyorsellinoylchlorid, Oxydation des so erhaltenen Aldehyds zur Säure und nachfolgende Entcarbomethoxylierung. Die so gewonnene Säure zeigte sich weder mit Lecanorsäure noch mit Gyrophorsäure identisch. Für die Evernsäure konnte Formel II sichergestellt werden.

```
                     COOH
         OH           ·  CH3
          ·           |  ·
I.  OH · < > · CO · O< >
          ·              ·
         CH3             OH

        CH3              CH3
         ·                ·
II.  H3C·O< > · CO · O · < > · COOH
         ·                ·
         OH               OH
```

Einbeck.

(16) **2191. Mauthner**, F. (Chem. Inst. Budapest). — „*Die Synthese des Piceins des Glucosids der Edeltanne (Pinus picea) und neue künstliche Glucoside.*“ Jl. für prakt. Chem., 88, H. 13, 764—770 (Nov. 1913).

Das von Ch. Tanret (C. R. 119, 80; Bull. Soc. Chim. France (3), 19, 944) aus den Nadeln der Edeltanne isolierte Glucosid „Picein“ ist völlig identisch

mit dem vom Verf. synthetisierten Glucoparaoxyacetophenon aus Paraoxyacetophenon und β-Acetobromglucose (Jl. für prakt. Chem. [2], 85, 564). Damit ist die Konstitution des Piceins bewiesen. Die Synthese konnte neuerdings sehr verbessert werden, so dass sie in wenigen Stunden durchführbar ist. Es wurde auch das Glucosid des Paraoxybenzophenons dargestellt, ferner eine neue Glucosidsäure, die Glucometaoxybenzoesäure. Zöllner.

Farbstoffe.

(16) **2192. Dhéré**, Ch. — *„Détermination photographique des spectres de fluorescence des pigments chlorophylliens."* C. R., 158, H. 1, 64 (Jan. 1914).

Versuche mit natürlichen Pigmenten: Chlorophyll a und β, Carotin und Xantophyll (aus taxus baccata) in ätherischen Lösungen. Zwei Photogramme mit den Absorptions- und Fluoreszenzspektren des Chlorophylls werden wiedergegeben und besprochen. Kretschmer, Basel.

(16) **2193. Fischer**, Hans und **Zimmermann**, W. (II. Med. Klin. München). — *„Einige Beobachtungen über Pyrrole."* Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 163—169 (Jan. 1914).

Bei der Behandlung von Tetramethylpyrrol mit Hydroxylamin findet eine Aufspaltung unter Bildung des Dioxims des Ketons $C_8H_{16}O_2$ im Sinne der Gleichung statt.

$$\begin{array}{l} CH_3C{=}C\langle^{CH_3} \\ \quad | \qquad\quad \rangle NH \\ CH_3C{=}C\langle_{CH_3} \end{array} + 2\,H_2NOH = \begin{array}{l} CH_3CH-C(CH_3){=}NOH \\ \quad | \\ CH_3CH-C(CH_3){=}NOH \end{array} + NH_3.$$

Dasselbe erwies sich als identisch mit dem von Ciamician und Silber durch Einwirkung von Sonnenlicht auf Methyläthylketon erhaltenen Körper. Die Versuche, Bilirubin bzw. Hämin mit Hydroxylamin aufzuspalten, haben noch zu keinem Ergebnis geführt; nur bei Porphyrinogen fand eine Einwirkung statt. Das Hydroxylamin wirkte hier als Oxydationsmittel, indem Mesoporphyrin erhalten und das Hydroxylamin zu Ammoniak reduziert wurde. Anschliessend finden sich Angaben über die Einwirkung von Aldehyden auf substituierte Pyrrole in neutraler Lösung bei höherer Temperatur, ferner Angaben über die Einwirkung von Aceton auf a-Methylpyrrol-β-carbonsäureäthylester und die Kondensation von 2,4-Dimethyl-5-acetylpyrrol mit Formaldehyd und Acetaldehyd. Brahm.

(16) **2194. Küster**, W. und **Weller**, J. (3. chem. Inst. Kgl. techn. Hochsch. Stuttgart). — *„Über die Synthese der Hämatinsäure."* Ber., 47, H. 3, 532 (Febr. 1914).

Die Verff. konnten die Synthese der Hämatinsäure durchführen, indem sie Cyanwasserstoff an die a-Acetylglutarsäure anlagerten. Es entsteht dabei ein Gemisch von β-oxy-β,γ,ε-pentan-tricarbonsäuren (I), das durch Erhitzen im Vakuum in Hämatinsäure (II) übergeführt werden konnte. Durch Erhitzen mit starker Kalilauge geht die Hämatinsäure teilweise über in das Lacton einer γ-oxy-$\beta,\gamma,\varepsilon_2$-pentan-tricarbonsäure (III).

$$\text{I.}\quad \begin{array}{l} \quad\;\; OH \\ H_3C\cdot C(COOH)-CH(COOH)-CH_2\cdot CH_2\cdot COOH \end{array} \qquad \text{II.}\quad \begin{array}{l} H_3C\cdot C{=}C\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot COOH \\ \quad\;\; CO-O-CO \end{array}$$

$$\text{III.}\quad H_3C\cdot C(H)(COOH)-C(COOH)(-O-CO-)\cdot CH_2\cdot CH_2$$

Einbeck.

(16) **2195. Fischer, H. und Röse, H.** (Phys. Inst. München). — „*Gewinnung der Isophonopyrrolcarbonsäure aus Hämin und eine neue Isolierungsmethode der sauren Spaltprodukte des Hämins und Bilirubins.*“ Ber., 47, H. 4, 791 (März 1914).

Zur Trennung des bei der Reduktion des Hämins erhaltenen Säuregemisches wurde dasselbe, nach dem Vorgange von Emil Fischer bei den Aminosäuren, verestert, und die so erhaltenen Ester wurden fraktioniert destilliert. Die Ester der Phono- und Isophonopyrrolcarbonsäure konnten zwar nicht durch Destillation getrennt werden, hier erwiesen sich aber die Pikrate als geeignetes Hilfsmittel zur Trennung. Es konnte auf diesem Wege gezeigt werden, dass die Isophonopyrrolcarbonsäuren aus Hämin und Bilirubin identisch sind. Ausserdem wurde bei der Aufspaltung des Hämins mittelst Kaliummethylat durch die Estermethode Trimethylpyrrol-propionsäure isoliert. Einzelheiten im Original.

Einbeck.

(16) **2196. Fischer, Hans und Röse, Heinrich** (Phys. Inst. München). — „*Zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. V. Mittlg. Über die Konstitution der Bilirubinsäure und des Bilirubins.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 4, 255—271 (Jan. 1914).

Bei der Oxydation der Trimethylpropionsäure mit salpetriger Säure erhielten Verff. das Oxim der Phonopyrrolcarbonsäure. Auf Grund dieses Befundes ziehen Verff. den Schluss, dass die Pyrrolsäure in der Bilirubinsäure in tetrasubstituierter Form, also in Form von Trimethylpyrrolpropionsäure

```
CH3·C—C—CH2—CH2·COOH
    ‖  ‖
CH3·C  C·CH3
     \/
     N
```

vorhanden ist, mithin mit der Base durch eine CH_2-Gruppe verbunden ist. Für die Bilirubinsäure stellen Verff. die nachstehende Konstitutionsformel auf.

```
CH3·C—C·C2H5 CH3·C—C·CH2·CH2·COOH
    ‖  ‖         ‖  ‖
  HOC  C——CH2——C  C·CH3
     \/           \/
     NH           NH
```

Bei der Aufspaltung der Bilirubinsäure mit Kaliummethylat wurde neben sehr wenig Tetramethylpyrrol Trimethylpyrrolpropionsäure erhalten. Über das Verhalten des 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrol gegen Natriummethylat und gegen Reduktion mit Eisessig-Jodwasserstoff konnte festgestellt werden, dass es im ersteren Falle zerstört wird und in letzterem höchstens in Spuren zu dem zugrundeliegenden Pyrrole reduziert wird. Durch Einwirkung von Natriummethylat auf Bilirubin sowie Hemibilirubin erhielten Verff. die Xantobilirubinsäure

```
CH3·C=C·C2H5 CH3·C—C·CH2·CH2·COOH
    ¦  |         ‖  ‖
  O=C  C==CH——C  C·CH3
     \/           \/
     NH           NH
```

die durch Reduktion mit Eisessig-Jodwasserstoff in Bilirubinsäure verwandelt werden kann. Unter denselben Bedingungen wie aus Bilirubin konnte die Xantobilirubinsäure auch aus Bilirubinsäure erhalten werden, so dass die Bilirubinsäure als primäres Spaltprodukt des Bilirubins aufzufassen ist. Auf Grund ihrer Untersuchungen nehmen Verff. für das Hemibilirubin $C_{33}H_{42}N_4O_6$ die nachstehenden isomeren Konstitutionsformeln an.

```
                C2H5·C—C  CH3   CH3·C—C·C2H5
                     ‖  ‖            ‖  ‖
                   HOC  C            C  C·OH
                      \/ \          / \/
                      NH  \        /  NH
                      NH  /C ══ C\    NH
                      /\ /          \ /\
                    HC  C            C  C·CH3
                     ‖  ‖            ‖  ‖
COOH·CH2·H2C·C—C·CH3   CH3·C—C·CH2·CH2·COOH.
                C2H5·C—C·CH3    CH3·C—C·C2H5
                     ‖  ‖            ‖  ‖
                    HC  C            C  C·OH
                      \/ \          / \/
                      NH  \        /  NH
                      NH  /C ══ C\    NH
                      /\ /          \ /\
                 HO·C   C            C  C·CH3
                     ‖  ‖            ‖  ‖
COOH·CH2·CH2·C—C·CH3   CH3·C—C·CH2·CH2·COOH.
```

Für das Bilirubin $C_{33}H_{36}N_4O_3$ diskutieren Verff. die Formel:

```
        CH2=CH·C—C·CH3   CH3·C—C·CH=CH2
               ‖  ‖           ‖  ‖
               C  C           C  C·OH
              / \/ \         / \/
            O    NH   \C ══ C/   NH
              \  NH   /       \  NH
               \ /\ /          \ /\
               C  C            C  C·CH3
               ‖  ‖            ‖  ‖
COOH·CH2·CH2·C—C·CH3   CH3·C—C·CH2·CH2·COOH
```

und für Hämin $C_{34}H_{30}N_4O_2FeCl$ nachstehende Formel:

```
       CH2=CH—C—C·CH3 CH3·C—C·CH=CH2
              ‖  ‖   Fe—Cl ‖  ‖
              C  C   /  \   C  C
            /  \/ \ /    \ / \/  \
         HC     N    >C ═ C<   N     CH
            \\  N   /        \ N  //
              \\/ \/          \/ \//
              C  C            C  C
              |  |            |  |
COOH·CH2·CH2·C=C·CH3 CH3·C=C·CH2·CH2·COOH.
```

Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

(16) **2197. Mayer,** A. und **Schaeffer,** G. (Lab. de Phys. physicochimique. Coll. de France). — „*Recherches sur les constantes cellulaires. Teneur des cellules en eau.*“ Jl. de Phys. Path., XVI, H. 1/2, 1—16 und 23—38 (16. Jan. 1914).

1. Der Wassergehalt der verschiedenen Gewebe schwankt in den von den Verff. untersuchten Organismen in engen Grenzen. Das Wasser ist mithin eine Konstante der Zelle.
2. Das Wasser ist unter den verschiedenen Geweben ungleich verteilt, doch ist die Reihenfolge der einzelnen Gewebe bezüglich ihres Wassergehaltes, ihre Imbition, immer dieselbe: Lunge und Gehirn, Niere, Muskel, Leber.
3. Diese Reihe geht für gewöhnlich parallel der der Koeffizienten

$$\frac{\text{Cholesterin}}{\text{fixe Fettsäuren}} \text{ oder } \frac{\text{Cholesterin}}{\text{Lipoidphosphor}}$$

(„Coefficient lipocytique"). Im allgemeinen ist der Wassergehalt der Gewebe um so höher, je grösser dieser Koeffizient ist.

Aus Versuchen in vitro ergibt sich ferner, dass die Wasserimbibition mit der Abnahme der Temperatur wächst. Die roten Blutkörperchen hämolysieren umso leichter in destilliertem Wasser, je grösser ihr „Coefficient lipocytique" ist, und die Gewebe nehmen gleichfalls im destillierten Wasser an Volumen zu (schwellen an), wenn dieser Koeffizient wächst. Auch unter anormalen Verhältnissen lässt sich hier ein Parallelismus feststellen.

Es lässt sich auch zwischen der maximalen Wasserimbibition und diesem Koeffizienten ein zahlenmässiges Verhältnis festlegen. Im allgemeinen nämlich geht die maximale Wasserimbibition parallel dem „Coefficient lipocytique".

$$\text{IM} \times \frac{1}{\text{Coeff. lipocyt.}} = \text{Konstant.}$$

In Salzlösungen wachsender Konzentrationen verhalten sich die einzelnen Gewebe verschieden. Die Reihenfolge der Gewebe nach ihrer maximalen Wasserimbibition bei einer bestimmten Salzkonzentration und die Schwankungsbreite bei wachsender Konzentration hängt zum grossen Teil von dem genannten Koeffizienten ab.

Die Lösungen von Elektrolyten gleicher molekularer Konzentrationen haben nach ihren Kationen einen verschiedenen Einfluss auf die Imbibition der verschiedenen Gewebe. Diese Unterschiede scheinen bis zu einem gewissen Grade mit dem Gehalt der Gewebe an Lipoiden in Einklang zu stehen.

Kochmann, Halle a. S.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(16) **2198. Shaxby,** John H. und **Emrys-Roberts,** E. (Path. Inst. Cardiff). — „*Studies in Brownian movement. I. On the Brownian movement of the spores of bacteria.*" Proc. Roy. Soc., 89, Ser. A, H. 614, 544—554 (1914).

Theoretische Studie. Im hängenden Tropfen hört die Brownsche Bewegung der Mikroorganismen auf. Dies beruht auf der Wirkung gewisser Oberflächenkräfte und auf Viskosität. Lewin.

(16) **2199. Benedicenti,** A. (Lab. Farmac. sperim. Genova). — „*Sullo sviluppo della uova di Strongylocentrotus nel campo magnetico.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 37—41 (1914).

Untersuchung der Wirkung des magnetischen Feldes auf die Entwickelung der Eier von Strongylocentrotus. Die Entwickelung verlief ohne Störung. Auch Infusorien lebten ungestört im magnetischen Felde weiter. Lewin.

(16) **2200. Krogh,** August (Zool. Inst. Kopenhagen). — „*On the influence of the temperature on the rate of embryonic development. On the rate of development and CO_2-production of chrysalides of Tenebrio molitor at different temperatures.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 162—177 u. 178—190 (1914).

Die Beziehungen zwischen Temperatur und der embryonalen Entwickelung wurden an Amphibien, Fischen, Insekten und Echinodermen studiert. Die Geschwindigkeit der Entwickelung folgte in keinem Falle der van't Hoffschen Regel, sondern war algebraischer Ordnung. Wahrscheinlich gilt dies für alle Tiere.

Auch für Tenebrio folgte die Beziehung der Temperatur zur Geschwindigkeit der embryonalen Entwickelung nicht der van't Hoffschen Regel. Bei Tem-

peraturen zwischen 18,5° und 28° ist diese Beziehung graphisch eine gerade Linie. Über diese Grenzen hinaus entsteht eine leichte Kurve nach oben resp. nach unten. Bei Temperaturen von 15° resp. 33° ist Entwickelung noch möglich. Die CO_2-Produktion ist bei allen Temperaturen zwischen 21° und 30° die gleiche. Hinsichtlich des Stoffwechsels gibt es keine optimale Temperatur. Auch die Beziehung zwischen Temperatur und CO_2-Produktion lässt sich nicht durch die van't Hoffsche Regel ausdrücken. Lewin.

(16) **2201. Rocci,** U. (Lab. Farmac. Sperim. Genova). — *„Sulla resistenza degli Zigenini all' acido cianidrico."* Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 42 (1914).

Die Lepidopteren der Art Zygaena und Ino sind fast unempfindlich gegen Blausäure. Es handelt sich aber doch nur um quantitative Unterschiede von anderen empfindlicheren Arten, da höhere Dosen Blausäure von giftiger Wirkung sind. Es handelt sich bei diesen Lepidopteren um eine gewisse individuelle Disposition, bei der wahrscheinlich der gelbliche, stechend saure Leibessaft der Tiere eine Rolle spielt. Lewin.

(16) **2202. Križenecký,** Jar. — *„Über die beschleunigende Wirkung des Hungerns auf die Metamorphose."* B ol. Zbl., 34, H. 1, 46—59 (1914).

Tenebriolarven zeigten als Folge des Hungerns eine Beschleunigung der Verpuppung. Lewin.

(16) **2203. Loeb,** Jacques und **Ewald,** W. F. (Rockefeller Inst. New York). — *„Über die Gültigkeit des Bunsen-Roscoeschen Gesetzes für die heliotropische Erscheinung bei Tieren."* Zbl. Phys., 27, H. 22, 1166—1168 (1914).

Das Bunsen-Roscoesche Gesetz wurde von Fröschel und Blaauw an Pflanzen nachgewiesen. Danach ist der Effekt der strahlenden Energie des Lichtes gleich dem Produkt aus Lichtintensität und Belichtungsdauer. Nach den Versuchen der Verff. ist dieses Gesetz auch auf die heliotropischen Erscheinungen bei Tieren anzuwenden. Die Hydranthen des Hydroidpolypen Eudendrium krümmen sich zum Lichte wie heliotropische Pflanzenstengel. Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie *).

(16) **2204. Blackman,** V. H. und **Paine,** J. G. — *„A recording transpirometer."* Ann. of Bot., 28, No. 109, 109 (1913).

Apparat zur Registrierung pflanzlicher Transpiration. Lewin.

(16) **2205. Knight,** R. C. und **Priestley.** — *„The respiration of plants under various electrical conditions."* Ann. of Bot., 28, No. 109, 135—161 (1914).

Versuche auf freiem Felde hatten gelehrt, dass das Wachstum der Pflanzen durch oberirdische elektrische Entladungen beschleunigt und reichlicher gemacht werden kann. Verff. studierten im Laboratorium die Ursache dieses Effekts. Es zeigte sich, dass direkte Ströme von 10^{-6}—10^{-4} Ampere keinen besonderen Einfluss auf die Respiration von Erbsen haben. Auf Beeinflussung der Respiration ist also die Wirkung der elektrischen Entladung nicht zurückzuführen.

Lewin.

(16) **2206. Schley,** Eva O. (Hull Bot. Lab.). — *„Chemical and physical changes in geotropic stimulation and response."* Bot. Gazette, 56, No. 6, 480—489 (1913).

Untersuchungen an verschiedenen etiolierten Keimlingen (Vicia Faba) zeigten, dass die Acidität des Schösslings am grössten an der Spitze ist. Die relative Acidität der geotropisch gereizten Seiten des Schösslings wechselt bei der

*) S. a. Ref. 2363.

Präsentation. Zuerst wird die konkave Seite saurer, dann nimmt die Acidität ab, bis die maximale Acidität auf der konvexen Seite liegt. Lewin.

(16) 2207. **Dangeard, P. A.** — *„Sur le pouvoir de pénetration des rayons violets et ultraviolets au travers des feuilles.“* C. R., 158, H. 5, 369—370 (Jan. 1914).

L'auteur met en évidence ce fait que chez pour les feuilles qu'il a mises en expérience, la transparence de celles-ci aux rayons ultra violets est plus grande que celle du verre. C. L. Gatin, Paris.

(16) 2208. **Rosenthaler, L.** (Pharm. Inst. Strassburg). — *„Oxydative Entstehung von Formaldehyd und Azetaldehyd.“* Arch. der Pharmac., 251, H. 8, 587 (Jan. 1914).

Die v. Baeyersche Hypothese, dass die Assimilation der Pflanzen in der Weise verläuft, dass die Kohlensäure der Luft zuerst zu Formaldehyd reduziert und danach zur Kohlehydratsynthese benutzt wird, schien durch den experimentellen Nachweis von Formaldehyd in den Blättern der Hainbuche (Curtius u. Franzen) gesichert zu sein. Dem gegenüber betonte Verf., dass dieser Befund nur dann beweisend sei, falls die Bildung von Formaldehyd in der Pflanze auf keine andere Weise möglich erscheine. Und wirklich gelang es ihm, indem er die oxydative Bildung des Aldehyds aus Pflanzenbestandteilen (also als Produkt der Dissimilation) als nicht unmöglich voraussetzte, durch Oxydation der verschiedensten Methoxy-, Methylendioxy- oder Methylimidgruppen enthaltenden Körper in schwach saurer Lösung mit Kaliumpermanganat in guter Ausbeute Formaldehyd (mitunter auch Azetaldehyd, z. B. bei Rhamnose) zu erhalten. Zu diesen Körpern gehören Alkohole mit 3 und mehr Hydroxylen, Aldehyde (Vanillin, Anisaldehyd, o-Methoxysalicylaldehyd), Kohlenhydrate, Phenoläther und Glykoside, ferner N-haltige Körper (Pflanzenalkaloide und andere Körper). Der Aldehyd wurde durch die Reaktionen nach Denigès, Marquis, Hehner-Leonard, Hehner und Schryver nachgewiesen, ferner wurde das Formaldehyd-Nitrophenylhydrazon dargestellt und identifiziert. Hiermit wäre also auch die Hypothese zulässig, dass das Formaldehyd als Zwischenprodukt des Kohlenhydratabbaus der Pflanzen auftritt, falls nicht etwa die Untersuchungen von Wieland beweisend werden, dass der Abbau der Pflanze möglicherweise nicht durch direkte Oxydationen, sondern durch Dehydratationen verursacht wird.

Werner Lipschitz.

(16) 2209. **Shull, Ch. A.** (Hull Bot. Lab.). — *„The role of oxygen in germination.“* Bot. Gazette, 57, H. 1, 64—72 (1914).

An Xanthium-Samen zeigt Verf., dass bei stärkerer O_2-Zufuhr auch eine erhöhte O_2-Absorption stattfindet und damit eine Beschleunigung der Keimung. Welche Rolle der Sauerstoff hierbei spielt, ist noch eine offene Frage.

Lewin.

(16) 2210. **Mazé, P., Ruot, M. und Lemoigne, M.** (Inst. Pasteur). — *„Recherches de Physiologie végétale II, III, IV.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 12, 1093 (Dez. 1913); 28, H. 1, 21 u. 47 (Jan. 1914).

Von den Untersuchungen „über den Einfluss des Wassers auf die Vegetation“, „über den Einfluss gelöster Mineralien auf die Entwicklung des Mais“ und „über die Abhängigkeit der Farbstoffbildung bei höheren Pflanzen von dem Reichtum des Bodens an Kalksalzen“, die durch ihre Vielseitigkeit sich zur Wiedergabe im Referat nicht eignen, seien hier nur die wichtigsten Ergebnisse wiedergegeben. Die Aufgabe des Kalkes besteht darin, den Pflanzen schädliche Oxydationsprodukte abzufangen. Allerdings gehen dabei auch einige nützliche Sub-

stanzen verloren, wie Eisen, Mangan und Zink. Ein Boden, der 1 % Kalk enthält, hat reichlich genug; er kann jedoch ohne Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit viel mehr Kalk enthalten, wenn nur die anderen notwendigen Bodenbestandteile in einer relativ genügenden Menge vorhanden sind, da bei grossem Kalkgehalt die Pflanzen gezwungen sind, einen grossen Teil ihrer mineralischen Nährstoffe aus unlöslichen Verbindungen aufzunehmen. Es bedarf starker physiologischer Arbeit von seiten der Pflanze, um bei Gegenwart von Kalk entweder Phosphorsäure oder Eisen, Mangan, Zink, Silicium aufzunehmen.

Dies geschieht durch Lösung der Substanzen in einem entweder sauren oder alkalischen Wurzelsekret. Verbessert wird die Ausnutzung kalkhaltigen Bodens durch Anwesenheit faulender organischer Substanz, des Humus. Wichtig ist die Feststellung, dass die Pflanzen unabhängig von den in wässeriger Lösung mehr oder weniger konzentriert vorhandenen Bodenbestandteilen einen grossen Teil ihrer Nahrungsstoffe durch das aus den feinen Wurzelfasern ausgeschiedene Exkret löst. Die Verhältnisse in vitro lassen sich nun gar nicht exakt auf die Verhältnisse im Boden übertragen. Im Versuch sind beispielsweise Ammoniaksalze durchaus kontraindiziert. Besonders gut hat sich dagegen ein Zusatz von Kalziumnitrat zum Boden bewährt, zumal zur Zeit der Aussaat, da Versuche ergaben, dass Kalziumnitrat die Stickstoffreserve des Samenkorns vorzüglich ergänzen kann. W. Weisbach.

(16) **2211. Densch und Arnd.** — „*Zur Frage der schädlichen Wirkung zu starker Kalkgaben auf Hochmoor.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 1/8, 83 (1914).

Die Erscheinung, dass Salpeter in gekalktem Hochmoorboden zu Nitrit reduziert wird, ist ausschliesslich durch bakterielle Einwirkung zu erklären. Im wesentlichen ist die Nitritbildung von dem Zersetzungszustand des Bodens abhängig. Chemische Prozesse spielen nur eine minimale Rolle. Als bakterieller Vorgang ist die Nitratreduktion in erheblichem Masse von der Temperatur abhängig. Der biologischen Bedeutung des Prozesses als eines Energiegewinnes bei verminderter Sauerstoffspannung entsprechend spielen Schichthöhe und Wassergehalt des Bodens eine Rolle. Borinski.

(16) **2212. Löhnis und Green.** — „*Über die Entstehung und die Zersetzung von Humus, sowie über dessen Einwirkung auf die Stickstoffassimilation.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 1/8, 52 (1914).

Es wird über den Verlauf der Humifizierung verschiedener organischer Stoffe, wie Stalldünger, Stroh, Torf und Zucker berichtet. Am raschesten ging Stalldünger in Humus über. Am günstigsten schien die Humifikation unterhalb anaeroben Bedingungen zu verlaufen, während bei vollem Luftzutritt ein grosser Teil des Stickstoffs nitrifiziert wurde. Bei einem Versuch mit Gründünger wurde viel freies Ammoniak entwickelt. Aus den humifizierten Materialien wurden durch Behandlung mit Natronlauge und Fällung mittelst Salzsäure Humuspräparate hergestellt, diese mit Erde gemischt und der Nitrifikation überlassen. Am meisten Salpeter wurde aus Gründüngerhumus gebildet. Stallmisthumus zeigte Unterschiede je nachdem er bei Luftzutritt oder anaerob entstanden war. Weitere Versuche erstreckten sich auf die fördernde Einwirkung der Humusstoffe auf die Stickstoffassimilation durch Azotobakter! Durch geringe Humusbeigaben wurde die Stickstoffbindung durch Azotobakter in Mannitlösung wesentlich gefördert. Borinski.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **2213. Jianu**, Ion, Bukarest. — „*Die Vaginalis des Hodens als Material für Gefässplastiken.*" Spitalul, No. 17 (1913).

Ein leicht zu beschaffendes Material liefert die Vaginalis des Hodens, indem die umkleidende fibröse Schicht derselben eine gewisse Resistenz verleiht. Der Verf. hatte mit derselben gute Resultate sowohl beim Hunde, zur lateralen oder segmentären Wiederherstellung verschiedener Blutgefässe, als auch in einem Falle beim Menschen, wo er auf diese Weise fehlende Stücke der Sehnenscheiden an der Hand erfolgreich ersetzen konnte. E. Toff, Braila.

(16) **2214. Gargano**, Claudio (Chir. Klin. Neapel). — „*Implantationen von Geweben.*" Arch. Path. (Virchow), 215, H. 3, 339—341 (1914).

Implantationen von Selachierembryonen (Scyllium, Torpedo). Es wurden Embryostücke oder ganze Embryonen subkutan, intraperitoneal, in die Leber und in die Milz verpflanzt, und zwar meist auf das gleiche Tier. Die subkutanen und intraperitonealen Implantationen fielen fast stets negativ aus. Die inokulierten Stücke wurden durch Phagozytose vernichtet. Bei einem Exemplar von Scyllium stellare sah aber Verf. eine eigenartige Einheilung eines ganzen Embryo in die Milz. Es handelte sich um einen Embryo von 3 cm Länge. Der Embryo war mit seinem Kopfende in die Milzwunde eingeheilt. Der Kopf war zerstört und teilweise mit dem Milzgewebe verschmolzen. Zwischen der Milzmasse und dem Embryo hatten sich reichlich Gefässverbindungen hergestellt. Der Rest des Embryos lag frei in der Bauchhöhle. Er hatte beträchtlich an Grösse zugenommen. Es hatte eine wahre Weiterentwickelung des Embryos stattgefunden. Lewin.

(16) **2215. Waelsch**, Ludwig (Lab. Fischel Prag). — „*Über experimentelle Erzeugung von Epithelwucherungen und Vervielfachungen des Medullarrohrs (Polymyelie) bei Hühnerembryonen.*" Arch. Entwickl., 38, H.4, 510—539 (1914).

Durch Scharlachrot wurde im Hühnerembryo eine Reizung der Zellen der Medullaranlage hervorgerufen. Die so gesetzte Wucherung von Zellen führte aber nicht zu amorphen Zellanhäufungen, sondern es zeigte sich eine organbildende Tendenz. Die durch abnorme Wucherung entstandenen Zellen zeigten das Bestreben, sich zu Epithelröhren zu schliessen. Diese Tendenz zur Röhrenbildung soll den Zellen der Medullaranlage immanent sein. Dass dem so ist, geht daraus hervor, dass die ebenfalls durch Scharlachrot gereizten Zellen des Ektoderms, die nicht der Anlage des Zentralnervensystems zugehören, einen unregelmässigen Zellhaufen bilden. Nur die Zellen der Medullaranlage wachsen im Sinne einer Organisation. Es kam infolge dieser Tendenz zur Vervielfachung des Medullarrohrs, zur Polymyelie. Aus den Versuchen ergibt sich für Verf. eine Erklärung für die Genese ähnlicher Entwicklungsanomalien beim Menschen. Angeborene und frühzeitig angelegte Diplo-, Hydro- und vielleicht auch Syringomyelien können durch einen Reiz verursacht sein, der zunächst zu regerer Zellvermehrung führt. Auf Grund der organbildenden Potenz der Zellen kommt es dann zu den genannten Missbildungen. Lewin.

(16) **2216. Osowski**, Hirsz-Elia (Anat. Inst. Halle a. S.). — „*Über aktive Zellbewegungen im Explantat von Wirbeltierembryonen.*" Arch. Entwickl., 38, H. 4, 547—580 (1914).

Untersuchungen über das Gestaltungsgeschehen bei Embryonen von Rana, Forelle und Huhn mittelst des Explantationsverfahrens (vgl. Oppel, Zbl. XIV, No. 2903). Im Explantat werden innerhalb der ersten 24 Stunden Schnittwunden mit

organischem Material überkleidet. Es tritt also eine gewisse autonome Wundheilung ein, eine Selbstdifferenzierung des Explantats. Das zur Wundüberkleidung benutzte Material entsteht nicht durch Neubildung von Zellen im Explantat, vielmehr erfolgt eine Translokation von schon vorhandenem Material auf die Wundfläche, entweder durch passive oder durch aktive Bewegung der Zellen. Diese Vorgänge werden theoretisch-mechanistisch im Sinne von Roux erörtert. Wegen der Fülle schwer zu definierender, speziell für solche Analysen erfundener Wortbildungen ist ein Referat hierüber nicht möglich. Lewin.

(16) **2217. Mc Coy**, G. W. (Un. States Public health serv. Washington). — *„Tumors of ground squirrels (Citellus Beecheyi).“* Jl. Infekt. Dis., XIV, H. 1, 53 (Jan. 1914).

Unter 250 000 der im Titel genannten Nagetiere wurden 8 mit Tumoren behaftete gefunden.

Alle waren weiblich. Es handelte sich um 1 Lipom- und 1 Fibrosarcom im subkutanen Gewebe, 4 Sarcome (Genitalien, Niere, Mediastinum) und 2 Leberadenome. Seligmann.

(16) **2218. von Wassermann**, A. (Kais.-Wilh.-Inst. exp. Ther. Berlin-Dahlem). — *„Analyse der Wirkung radioaktiver Substanzen auf Mäusekrebs.“* D. med. Ws., H. 11, 524 (März 1914).

Zur Lösung dieser Frage stellte Verf. Versuche mit Stücken von Mäusekrebs an, die in Kochsalzlösung oder Ringerlösung suspendiert waren. Eine Vorprüfung zeigte, dass noch nach $4^1/_2$ stündigem Verweilen der Organstückchen in dieser Lösung dieselben durchaus geeignet waren, bei Weiterimpfung neue Tumoren zu erzeugen. Bei Einwirkung von Mesothorium auf die so in Lösung gehaltenen Gewebsstückchen ergab sich, dass bereits nach dreistündiger Bestrahlung die Carzinomstückchen sich nicht mehr als fähig erwiesen, bei Verimpfung ein Carzinom zu erzeugen, während die unbestrahlten Kontrollen fast regelmäßig positive Impfresultate lieferten. Das Wesentliche bei der Strahlung sind die Gammastrahlen, die ohne Dazwischentreten irgend einer anderen Substanz direkt auf das Krebsgewebe einwirken. Die zur Schädigung nötige Zeit ist natürlich abhängig auch von der Grösse der Stücke.

Mit Hilfe der Neisserschen bioskopischen Methode, der Reduktion einer verdünnten Methylenblaulösung durch lebende Zellen, konnte Verf. dann feststellen, dass die Strahlenwirkung nicht darin besteht, dass sie die Carzinomzelle abtötet, sondern dass nur derjenige Apparat der Carzinomzelle getroffen wird, der die Vermehrung, die Proliferation und Teilung besorgt. Es wirken also die radioaktiven Substanzen bei der Krebszelle auf den Fortpflanzungsapparat, nicht auf den Ernährungsapparat. Die eigentliche Abtötung erfolgt dann durch Altern der betreffenden sterilisierten Zelle bzw. durch die normalen zelltötenden Kräfte des Organismus.

Für die elektive Wirkung der radioaktiven Strahlen auf die verschiedenen Gewebe des Körpers stellt Wassermann folgendes Gesetz auf: je reicher ein Gewebe an Genozeptoren ist, d. h. je regenerations- und proliferationsfähiger seine Zellen sind, in desto höherem Grade ist es für radioaktive Strahlen empfindlich. Pincussohn.

(16) **2219. Apolant**, H. und **Bierbaum**, K. (Inst. exp. Therapie Frankfurt a. M.). — *„Über den Erfolg von Mäusecarzinomimpfungen auf Kaninchen.“* D. med. Ws., H. 11, 528 (März 1914).

Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Strauch finden Verff. keine Über-

tragung von Mäusekrebs auf Kaninchen. Die in Frage stehende Zellbildung ist nicht als echter Tumor, sondern als eine Granulationsbildung anzusprechen.

Pincussohn.

Stoffwechsel.

(16) 2220. **Nicolaidi**, Jean, Paris. — „*Untersuchungen über die Ernährungsbilanz der Pellagrösen.*" Rev. Stiintz. Med., IX, No. 6, (1913).

Auf Grund seiner Untersuchungen bei Tieren und Menschen ist der Verf. zu folgenden Schlüssen gelangt. Die Ernährungsbilanz des normalen, nicht pellagrösen Individuums ist durch eine deutliche Zurückhaltung fast aller eingenommenen Elemente gekennzeichnet, ausgenommen Magnesia und Kalk, die einen leichten Verlust aufweisen. Alte Pellagröse ohne rezente Erscheinungen zeigen trotzdem einen gewissen Verlust der mineralischen Elemente, der Phosphorsäure, der Magnesia, des Natriums und Chlors und eine Zurückhaltung von Stickstoff und Kalium. Hingegen ist bei Pellagrösen mit akuten Erscheinungen ihrer Krankheit ein enormer Verlust fast aller Nahrungselemente zu verzeichnen. Ähnliche, wenn auch nicht gleich hohe Verluste, kann man auch bei chronischer Enteritis mit vorgeschrittener Unterernährung und auch bei anderen konsumptiven Krankheiten feststellen, doch besteht der Unterschied, dass während bei Pellagrakranken die hauptsächlichsten Ausscheidungen durch die Fäces stattfinden, dies bei anderen Krankheiten durch den Harn geschieht. Man kann ähnliche Verluste auch bei alten Pellagrösen, falls dieselben wieder Maisnahrung erhalten, feststellen, sowie auch bei normalen, derselben Ernährungsweise unterworfenen Individuen. Eine ähnliche Ernährungsbilanz zeigen auch Kaninchen, denen ein Extrakt von verdorbenem Mais eingespritzt worden ist.

Es folgt aus diesen Untersuchungen, dass Pellagrakranke eine bedeutende Störung in ihrem Ernährungsmechanismus aufweisen, der sich hauptsächlich in bedeutenden Verlusten der mineralischen, mit der Nahrung eingeführten Elemente auf dem Wege der Darmausscheidungen kundgibt.

E. Toff, Braila.

(16) 2221. **Berthelot**, A. — „*Sur la toxicité de certaines préparations commerciales obtenues par l'hydrolyse diastasique totale de la viande.*" Soc. Biol., 76, H. 1, 54 (1914).

Die Produkte der Hydrolyse des Fleisches, wie sie vor allem von Abderhalden zur Ernährung mit Aminosäurengemischen verwandt wurden, sind nach Verf. sehr toxisch. Lewin.

16) 2222. **Gardner**, J. A. und **Lander**, P. E. (Phys. Lab. London). — „*The origin and destiny of cholesterol in the animal organism. XI. Thecholesterol content of growing chickens under different diets.*" Proc. Roy. Soc., Ser. B, 87, H. 594, 229 (1914).

Der Gehalt an freiem und gebundenem Cholesterin wurde bei 1, 8 und 14 Tage alten Hühnchen bestimmt. Die Hühnchen wurden unter 3 verschiedenen Diäten gehalten:

1. Gewöhnliches Hühnerfutter.
2. Dasselbe nach Extraktion von Fett und Cholesterin.
3. Futter 2 mit Hinzugabe von 2 % Cholesterin.

Bei Diät 1 geht das freie Chol. in der ersten Woche um 17% herunter und steigt in der zweiten zur Norm. Estercholesterin sinkt in der ersten Woche um 17 %, in der zweiten um weitere 3 %. Diät 2 bewirkt ein Sinken um 30 % beim freien Cholesterin und um 40 % beim Ester nach 2 Wochen. Bei Diät 3 bleibt das freie Cholesterin ziemlich konstant, der Esterwert steigt um 40 resp. 130 %.

L. Kristeller.

(16) **2223. Knoop, F.** (Med. Abtlg. chem. Lab. Freiburg i. Br.). — „*Über Aminosäureabbau und Glykokollbildung.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 3, 151—159 (Jan. 1914).

Verf. prüfte die Frage, ob eine α-Amino-β-oxysäure unter Erhaltung des α-Substituenten am β-C-Atom abgebaut werden kann.

Es wurde Phenylserin verfüttert. Der Versuch hat die ausschliessliche Ausscheidung von Hippursäure ergeben — weder Mandelsäure, noch Glycerinsäure wurde nachgewiesen. Die Substitution am β-C-Atom von α-Aminosäuren verändert danach die Angreifbarkeit des Moleküls derart, dass die Oxydation nunmehr an dieser Gruppe ansetzt. Damit erscheint die Abspaltung von Glykokoll als eine physiologische Reaktion von β-Oxyaminosäuren. In einem weiteren Versuche sollte noch der Nachweis erbracht werden, dass ein ähnlicher Abbau am β-C-Atom bei anderen, nicht weiter substituierten Aminosäuren nicht statt hat. Es wurde die ε-Phenyl-α-aminocapronsäure verfüttert und festgestellt, dass sie nur Hippursäure, keine Phenacetursäure liefert. Brahm.

(16) **2224. Paulesco.** — „*Origines du glycogène. Rôle des substances albuminoïdes et des graisses.*“ Soc. Biol., 76, H. 1, 50 (1914).

Versuche an Hunden ergaben, dass Eiweissstoffe Quelle der Glykogenproduktion sind. Von den untersuchten Fetten trug keines zur Glykogenbildung bei. Lewin.

16) **2225. Fu nk,** Casimir. — „*Studies on beriberi. The probable role of vitamines in the process of digestion and utilisation of food.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 6, XXV—XXVI (Febr. 1914).

Verf. fand die Versuchsergebnisse von Abderhalden und Lampé (Zs. exp. Med., I; Zbl. XV, No. 761) bei Wiederholung der Versuche bestätigt, dass nämlich bei Tauben, mit gekochtem geschälten Reis gefüttert, die Beriberisymptome viel später auftreten als bei Tauben, die mit rohem geschälten Reis gefüttert werden. Während Abderhalden und Lampé diesen Befund zugunsten der Intoxikationstheorie interpretierten, dass nämlich das nach der Intoxikationstheorie im Reis enthaltene Gift, welches Beriberi hervorruft, durch das Kochen zerstört oder extrahiert werde, ist Verf. der Ansicht, dass der gekochte Reis, der für Vögel ein weniger natürliches Nahrungsmittel ist als der rohe, schlechter assimiliert werde und daher weniger Vitamine des Körpers mobilisiere. Als eine zweite Deutung des genannten Versuchsergebnisses führt Verf. an, dass der wasserreichere gekochte Reis relativ weniger Nährstoffe enthalte als der ungekochte und dementsprechend weniger Körpervitamine verbrauche. Zur Prüfung dieser Hypothese untersuchte Verf. den Einfluss der Menge des verfütterten geschälten Reis auf die Zeit bis zum Auftreten der Beriberisymptome. Je mehr Reis verfüttert wurde, desto früher zeigte sich die Krankheit. Verf. schliesst hieraus, dass das Auftreten der Symptome in direkter Beziehung zu den Mengen des umgesetzten Futters steht, dass in Parallele zu der Assimilation der verfütterten Stoffe das Vitamin des Körpers aufgebraucht wird. Verf. führt noch Experimente an, welche sich mit der Frage beschäftigen, welche Bestandteile der Nahrung zu ihrer Assimilation die Hilfe des Vitamins brauchen. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2226. Funk,** Casimir und **Douglas,** Mackenzie (Cancer Hosp. Res. Inst. London). — „*Studies on beriberi. VIII. The relationship of beri-beri to glands of internal secretion.*“ Jl. of Phys., 47, H. 6, 474—478 (Febr. 1914).

Verff. stellten bei 8 Beriberitauben an den Drüsen mit innerer Sekretion histologische Untersuchungen an (Fixierung in Zenkers Flüssigkeit, Färbung mit Weigerts Hämatoxylin und nach van Gieson). Von den Befunden ist am be-

merkenswertesten das vollständige Verschwinden der Thymus, welche normaliter bei den Tauben sehr gross und persistent ist. Bei den übrigen untersuchten Organen (Hypophysis, Schilddrüse, Nebenniere, Eierstock, Hoden, Leber, Niere, Pankreas und Milz) wurde eine Grössenabnahme gefunden. Mikroskopisch zeigte sich eine degenerative Veränderung der Zellen mit „höheren Funktionen", speziell bei der Hypophysis war eine grosse Zahl von sekretorischen Zellen zerstört. Bei der Leber und den Nieren entsprachen die Veränderungen den bei Beriberi des Menschen festgestellten. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2227. Javillier, M.** — „*Une cause d'erreur dans l'étude de l'action biologique des élements chimiques: la présence des traces de zinc dans le verre.*" C. R., 158, 3. 140 (1914).

Es wird durch bakteriologische und analytische Versuche der Beweis erbracht, dass die Anwesenheit des Zink, dessen Vorhandensein in verschiedenen Glasarten, u. a. auch im Jenenser Glas festgestellt wurde, eine nicht zu übersehende Fehlerquelle bildet. Kretschmer, Basel.

(16) **2228. Gautier, Armand.** — „*Sur le role et l'état du fluor dans l'économie animale.*" C. R., 158, H. 3, 159 (Jan. 1914).

Das Fluor kommt bei den Tieren in 2 Hauptformen vor: in den Geweben mit starker Lebenstätigkeit (Muskeln, Drüsen, Nervengewebe) und in verschiedenen Funktions- und Ernährungssekreten (Blut, Milch usw.) befindet sich das Fluor mit Phosphor in organischen Substanzen gebunden. Es sichert oder vervollständigt hier die Fixierung des Phosphors in den Zellen. In allen diesen Geweben kann 1 Teil Fluor 350—370 und mehr Teile Phosphor organisch binden.

In den Geweben mit weniger ausgeprägter Lebenstätigkeit (Knochen. Bändern, Sehnen usw.) verbindet sich das Fluor nur mit 130—180 Teilen Phosphor. Die beiden Elemente scheinen hier schon zum Teil mineralisiert zu sein.

In den Körperbestandteilen mit zweifelhafter oder gar nicht vorhandener Lebenstätigkeit schliesslich (Gewebe zu mechanischem Schutz oder zum Schmuck: Nägel, Haare, Federn, Klauen, Epidermis usw.) finden sich Fluor und Phosphor in demselben Verhältnis wie in mineralischen Fluorphosphaten, speziell im Apatit. Die organische Substanz ist mit dem grösseren Teil des Phosphors verschwunden. In dieser mineralischen Form wird das Fluor, wenn es schliesslich lebensunwichtig geworden ist, mit Hilfe der Nägel, Haare, Epidermis usw. aufgespeichert und aus dem Organismus eliminiert. Kretschmer, Basel.

(16) **2229. Schwyzer, F.** — „*Einfluss chronischer Fluorzufuhr auf den Chlor- und Calciumstoffwechsel.*" Biochem. Zs., 60, H. 1, 32 (Febr. 1914).

Fluorpräparate sind, selbst wenn sie in kleinsten Dosen chronisch zugeführt werden, giftig. Die Versuche an Kaninchen lassen bei Zufuhr von 1—2 mg pro Körperkilo eine erhöhte Gerinnbarkeit des Blutes, Neigung zu Venenthrombosen und Knochenschmerzen infolge von Reizung des Knochenmarks erkennen. Der Blutkalk ist vermehrt, während der Kalkgehalt der Knochen herabgesetzt ist. Gleichzeitig wird eine vermehrte Chlorausscheidung beobachtet. Der Organismus kann dabei ausserordentlich chlorarm werden. In diesem Falle ist im Blute ein beträchtlicher Teil des Chlors an Calcium gebunden, wodurch die Gerinnbarkeit des Blutes sich erhöht. Die Knochen zeigen neben dem Verlust an Kalksalzen und Chlor auch eine beträchtliche Verminderung ihres Fettgehaltes gegenüber der Norm. An Stelle der Fettzellen treten lymphoide Elemente. Schreuer.

(16) **2230. Armsby**, Henry Prentiss (Staate Coll., Pa.). — „*A comparison of the observed and computed heat production of cattle.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1794 (1913).

In 57 Versuchen des Verf. über die Wärmebildung von Ochsen ist die Durchschnittsabweichung der beobachteten von den berechneten Werten 0,4 %.

Bunzel, Washington.

Tierische Wärme.

(16) **2231. Heubner**, Wolfgang (Pharm. Inst. Göttingen). — „*Über Kochsalzfieber und ‚Wasserfehler'.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 6, 435 (März 1914).

Bemerkungen zu der Mitteilung von H. Freund (ibid., 74, 311; Zbl. XVI, No. 783). Über das Tatsächliche besteht zwischen Verf. und Freund volle Übereinstimmung.

Pincussohn.

(16) **2232. Cloetta**, M. und **Waser**, E. (Pharm. Inst. Zürich). — „*Beiträge zur Kenntnis des Fieberanstieges. II.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 6, 406 (März 1914).

Durch die intrazerebrale Injektion des alizyklischen Tetrahydro-β-Naphthylamins oder dessen Methylderivaten in das Gebiet der Seitenventrikel lässt sich fast der gleiche Fieberanstieg erzeugen wie bei der intravenösen Injektion derselben Substanzen. Die zur Erzielung des gleichen Effektes nötige Menge ist aber um ein mehrfaches kleiner, wenn man intrazerebral, als wenn man intravenös injiziert. Die Temperaturmessungen wurden mit Thermometern ausgeführt, welche noch $^1/_{100}$ Grad erkennen liessen.

Nahe der intrazerebralen Injektion beginnt die Temperatursteigerung zuerst im Ventrikel, darauf folgt das Vorderhirn und dann der Darm. Es besteht kein Unterschied, ob die zerebrale Injektion auf der rechten oder der linken Seite gemacht wird. Wird nur auf einer Seite injiziert, so steigt die Temperatur in beiden Ventrikeln zu gleicher Zeit und gleich stark; dasselbe gilt auch von der intravenösen Injektion.

Im Gegensatz zu den Resultaten bei Injektionen spezifischer Fiebergifte ruft die Ausführung des Temperaturstiches weder momentan noch in den folgenden Minuten eine Temperatursteigerung weder im Ventrikel noch im Darm hervor. Auch wenn Stichkanal und Thermoelement sich an demselben Punkte im Ventrikel treffen, verursacht der Stich trotzdem keine Änderung in der Temperatur des Ventrikels. Erst 15—46 Minuten nach dem Stich beginnt die Temperatur im Gehirn zu steigen, während der Darm erst einige Minuten später und langsamer nachfolgt. Wird der Stich auf einer Seite ausgeführt, so reagieren dort rechter und linker Ventrikel zeitlich, qualitativ und quantitativ ganz gleich.

Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

(16) **2233. Auel**, Wilhelm (Med. Klin. Halle). — „*Über Glykosurien bei Dyspnoe und die Beeinflussbarkeit des Phlorizindiabetes durch CO_2- und O_2-Inhalation.*" Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 421—452 (1914).

Einatmung sauerstoffarmer Luft und darauffolgende Dyspnoe führte bei Hunden nicht zu Glykosurie, wenn der Ernährungszustand ein mässiger war. Bei stärkerem Körperansatz wurden die Tiere glykosurisch. Eine alimentäre Glykosurie wird durch Sauerstoffentziehung verstärkt. Ebenso bewirkt die blosse CO_2-Zufuhr bei normalem O_2-Gehalt der Atemluft erst Glykosurie, wenn die Tiere durch Fütterung zunehmen. Eine Phlorizinglykosurie wird durch CO_2-Anreicherung der Luft herabgesetzt. Die O_2-Entziehung beeinflusst nicht die Phlorizinglykosurie.

Lewin.

(16) **2234. Ringer,** A. J. und **Frankel,** E. U. — „*The chemistry of gluconeogenesis. VI. The effects of acetaldehyde and propylaldehyde on the sugar formation and acidosis in the diabetic organism.*“ Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 563—579 (Jan. 1914).

(Zbl. XV, No. 2520.) Zufuhr von Acetaldehyd verursacht ein Steigen der Zuckerausscheidung, den gleichen Einfluss, wenn auch in geringem Masse, übt der Propylaldehyd aus. Die Ausscheidung von Acetonkörpern ist beträchtlich geringer. Verff. geben eine ausführlichere theoretische Erklärung der beobachteten Erscheinungen, bezüglich deren das Original einzusehen ist. Hirsch.

Innere Sekretion*).

(16) **2235. Hemmeter,** John C. — „*Hypertonicity and hypotonicity of the vagus and the sympathetic system.*“ New York Med. Jl., 99, No. 3, 101—109 (1914).

Klinische Funktionsprüfungen nach Eppinger-Hess ergaben, dass die meisten Menschen sowohl auf Pilocarpin wie auf Adrenalin reagieren und nicht in das Eppinger-Hesssche Schema passen. Lewin.

(16) **2236. Josefson,** Arnold (Med. Klin. II Serafimerlazarett Stockholm). — „*Dentition und Haarentwickelung (Zahn- und Haarwechsel) unter dem Einfluss der inneren Sekretion.*“ D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 591—606 (10. März 1914).

In dem zu späten oder zu frühen Auftreten der Dentition ist ein besserer oder ebenso guter Massstab für die Entwickelung gegeben wie in der Skelettentwickelung. Das abnorme Auftreten der Dentition ist ein Ausdruck von Störungen der inneren Sekretion. Eine verspätete Dentition ist interner Behandlung zugänglich.

Dentitionsanomalien und Anomalie des Haarwuchses (Persistenz des fötalen Haares) kommen gleichzeitig vor und können beide gleichzeitig organtherapeutisch (Beispiel: Thyreoideatherapie) reguliert werden. Auch die Haarentwickelung steht in bestimmter Beziehung zur inneren Sekretion.

W. Schweisheimer.

(16) **2237. Frey,** Walter und **Kumpiess,** K. (Med. Klin. Königsberg). — „*Die Beeinflussung der Harnausscheidung beim Menschen durch Pituglandol.*“ Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 380—394 (1914).

Bei Individuen mit gesunden Nieren bewirkt Pituglandol eine Oligurie und erhöhte Konzentration des Harns. Der NaCl-, P_2O_5 und N-Gehalt sind vermehrt. Diese Beobachtung steht im Einklang mit der v. d. Veldens (Zbl. XVI, 558). Lewin.

(16) **2238. Bircher,** Eugen. — „*Das Kropfproblem.*“ Beitr. klin. Chir., 89, H. 1, 1—106 (1914).

Die bekannten Untersuchungen des Verf. werden hier in extenso dargestellt. Besonders wird über die Tränkungsversuche an Ratten berichtet. Bei der wildlebenden Feld- und Hausratte fand Verf. nur in ungefähr 10 % aller Fälle einen Kropf. Es wird als sicher angenommen, dass der Kropf durch ein besonderes Toxin erzeugt werde, das an manche Gesteine gebunden vorkomme. Dieses Kropftoxin soll kolloider Natur sein. Die Kapillaritätskonstante und Oberflächenspannung des Kropfwassers ist niedriger als die gewöhnlichen Wassers.

Das Kropfherz ist nicht allein auf die Wirkung einer veränderten Schilddrüsentätigkeit zurückzuführen; nach Verf. ist auch das Strumatoxin direkt eine Ursache. Die einschlägige Literatur wird ausführlich kritisch besprochen. Lewin.

16) **2239. Farrant,** Rupert. — „*The pathological changes of the thyroid in disease.*“ Brit. med. Jl., No. 2774, 470 (1914).

*) S. a. Ref. 2353, 2356.

Pathologische U... ...uchung von 700 Schilddrüsen von Fällen der verschiedensten Krankheiten. Eine Hyperplasie der Thyreoidea entsteht bei Infektionen mit Anthrax, Tetanus, Bac. coli, Flexner- und Shiga-Dysenterie, Syphilis, Malaria; ferner bei Intoxikationen mit Abrin, Ricin und Di.-Toxin, sowie bei Nephritis und Lebercirrhose. Lewin.

(16) **2240. Urechia**, C. J. — „*L'urée dans le sang et dans l'urine des chiens thyroparathyroïdectomisés.*" Arch. de Med. exp., 26, H. 1, 86—93 (1914).

Nach totaler Thyreoidektomie findet Verf. bei Hunden in der Mehrzahl der Fälle eine Steigerung der Harnstoffmenge im Blut und im Urin. Lewin.

(16) **2241. Hewer**, Evelyn E. (Phys. Lab. of Bedford Coll. London). — „*The effect of thymus feeding on the activity of the reproductive organs in the rat.*" Jl. of Phys., 47, H. 6, 479—490 (Febr. 1914).

Verf. verfütterte an junge weisse Ratten Thymus, an eine Serie in Form von Tabletten, an eine zweite frischen Thymus. Von den Versuchsresultaten sei erwähnt, dass das Wachstum kaum beeinflusst wurde, während eine Veränderung der Sexualfunktionen festgestellt wurde. Mit grossen Dosen von Thymus wurde die sexuelle Reife der Versuchstiere verzögert. Wurden die Eltern mit Thymus gefüttert, so zeigte sich bei der Nachkommenschaft, bei der männlichen wie der weiblichen, eine deutliche Verspätung der sexuellen Reife. Die Dauer der Schwangerschaftsperiode wurde nicht beeinflusst. Bei Fütterung mit grossen Thymusdosen liess sich an den Ovarien keine histologische Veränderung wahrnehmen, während die Hoden Degenerationserscheinungen zeigten. Auf den Thymus selbst hat die Thymusfütterung scheinbar keinen Einfluss. Otto Kankeleit.

(16) **2242. Donaldson**, Malcolm. — „*Some observations on the effects of adrenalin.*" Brit. med. Jl., H. 2774, 476 (1914).

Adrenalin bewirkt bei normalen Personen, abgesehen von subjektiven Symptomen, eine Blutdrucksteigerung und eine Zunahme der Pulsfrequenz. Lewin.

(16) **2243. Katase**. — „*Untersuchungen über die Adrenalinsklerose.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 3 (1914).

Kaninchen erhielten tägliche intravenöse Injektionen von Adrenalin und nach einiger Zeit Kalziumchloridinjektionen, um die nach der Adrenalininjektion eintretende Verkalkung zu verstärken. Ferner wurde bei einer Anzahl Kaninchen der rechtsseitige N. ischiadicus durchschnitten, um zu entscheiden, ob das Adrenalin mittelst der vasomotorischen Nerven auf die Gefässe wirkt. Es ergab sich, dass letzteres nicht der Fall ist; vielmehr wird die Muskulatur direkt geschädigt. Das Adrenalin ist also ein Muskelgift. Es tritt eine Nekrose ein, von der aus dann eine Verkalkung erfolgt. Die Bindegewebselemente widerstehen der Verkalkung am meisten. Lewin.

(16) **2244. Oliva**, Carlo (Path. Inst. Gênes). — „*Variations du contenu en adrénaline des capsules surrénales après l'anaesthésie.*" Lyon chir., XI, H. 1, 11—29 (1914).

Hunden wurden die Nebennieren während oder nach der Narkose exstirpiert. Es fand sich, dass die Nebennieren nach einer Äthernarkose weit mehr Adrenalin enthalten als nach einer Chloroformnarkose. Diese Differenz wird besonders auffallend, wenn man die Organe einige Stunden nach der Narkose entfernt. (Adrenalinbestimmung nach Pancrazio.) Zwölf Stunden nach der Äthernarkose ist der Adrenalingehalt der Nebennieren wieder normal, ebenso lange nach einer

Chloroformnarkose ist er jedoch noch sehr gering. Während einer Morphium-Chloroformnarkose enthalten die Nebennieren weit mehr Adrenalin als bei Morphium-Äthernarkose. Bei letzterer ist das relative Nebennierengewicht grösser als bei der Morphium-Chloroformnarkose. In allen Fällen ging die Narkose mit einem beträchtlichen Adrenalinschwund einher. Aber auch die blosse Exstirpation der Nebenniere bedingt schon eine erhebliche Abnahme im Adrenalingehalt.

Lewin.

(16) **2245. Kopec**, Stefan (Zool. Inst. Krakau). — „*Nochmals über die Unabhängigkeit der Ausbildung sekundärer Geschlechtscharaktere von den Gonaden bei Lepidopteren.*“ Zool. Anz., 43, H. 2, 65 (1914).

Verf. behauptet die völlige Unabhängigkeit der Ausbildung der sekundären Geschlechtscharaktere bei Schmetterlingen auf Grund von Fühlerregenerationsversuchen mit Kastraten und Keimdrüsentransplantation bei Lepidopteren.

Lewin.

(16) **2246. Masson, P.** — „*La glande endocrine de l'intestin chez l'homme.*“ C. R., 158, H. 1, 59 (1914).

Darstellung gewisser inselartig vorkommender Elemente in der Darmschleimhaut, die nach Verf. den Langerhansschen Inseln homolog sind.

Lewin.

(16) **2247. Gaisböck**, Felix und **Orth**, Oskar (Chir. Klin. Innsbruck). — „*Experimentelle Untersuchungen zur pharmakologischen Beeinflussung der Darmbewegung. Ein Beitrag zur Hormonaltherapie.*“ Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 363 bis 379 (1914).

Hormonal wie Neohormonal bewirken bei Hunden, Katzen und Kaninchen eine Erniedrigung des Blutdrucks, die durch Strophanthin aufgehoben wird. Pituitrin wirkt auch erregend auf die Darmperistaltik, verursacht aber keine Blutdrucksenkung. Nur bei einer ersten intravenösen Pituitrininjektion kommt es zu einer vorübergehenden Abnahme des Blutdrucks. Man kann jedoch durch Injektion von 0,4 g Pituitrin eine „Pituitrinfestigkeit“ erzielen, in der keine Blutdrucksenkung mehr auftritt. Im allgemeinen ist die Wirkung des Pituitrins auf die Peristaltik des isolierten Darms konstanter als die des Hormonals. Adrenalin bewirkt vorübergehend eine Herabsetzung des Tonus und eine Hemmung der Peristaltik. Verstärkt wird letztere durch Injektion von 0,2 mg Strophanthin.

Lewin.

Sekrete, Verdauung.

(16) **2248. Liperovsky**, L. (Histol. Inst. Moskau). — „*Über das elastische Gewebe der menschlichen Milchdrüse.*“ Anat. Anz., 45, H. 20, 504—511 (1914).

Die Abbildungen zeigen die tätige Drüse einer 20jährigen Frau (elastisches Gewebe unmittelbar der Membrana propria angelagert), einer 42jährigen, an akuter Infektionskrankheit gestorbenen Frau (elastische Fasern an der Peripherie der Drüsenläppchen, zwischen den Alveolen ins Innere des Organs dringend), einer 68jährigen Frau, einer atrophischen Drüse. Die herkömmliche Annahme, dass das elastische Gewebe in der jugendlichen Drüse prävaliere, wird hier nicht bestätigt. Ganz im Gegenteil bot die Drüse junger Frauen nur ein Bild sehr zarter Netze von elastischen Fasern. Gerade die jugendliche Milchdrüse schwer erkrankter Frauen zeigte reichlichere und derbere Bildung von elastischem Gewebe. Das gleiche gilt von den Milchdrüsen im zunehmenden Alter. Bei Greisinnen war die Beschaffenheit der elastischen Fasern fast so wie bei einer 42jährigen Frau. Mit dem Alter nehmen die elastischen Fasern nicht nur zu, sondern werden erheblich kompakter. Der elastiko-muskuläre Apparat findet sich in Brüsten jeden Alters, ist aber am vollkommensten ausgebildet in der jugend-

lichen Brust. Für die Mechanik der Sekretion ist der elastiko-muskuläre Apparat von grosser Bedeutung. Was den Alveoleninhalt betrifft, so fand Verf. auch in senilen Drüsen eine Substanz, die jedoch kein Fett enthielt und sich auch sonst von der Milch scharf unterschied. Jedenfalls sind die Alveolen der senilen Drüse nicht leer, und Verf. bestreitet, dass die Alveolen im Alter in völliger Ruhe sind.

Lewin.

(16) **2249. Laxa**, Otakar und **Konecny**, Alfred (Böhm. techn. Hochschule Prag). — *„Die Lipoide des Zentrifugenschlammes und ihre Bedeutung für die Bildung des Milchfettes."* Milchwirt. Zbl., 42, 663, 691 (Nov.-Dez. 1913).

Das Schlammfett besteht nicht ausschliesslich aus Milchfett, sondern es enthält auch andere Fettstoffe, von geringerem Gehalt, an nicht gesättigten Fettsäuren. Während man die flüssige Fraktion des Schlammfettes als ein Gemenge von Milchdrüsenzellen-, Futtermittel- und Milchfett ansehen kann, stellt die feste Fraktion, die aus alkoholischer Lösung auskristallisiert, ein Glycerid dar, das nur in den Milchdrüsen seinen Ursprung haben kann. Verf. meint, dieses feste Fett als intermediäres Glycerid bei der Milchfettbildung in den Milchdrüsenzellen ansprechen zu dürfen. Auch für ein isoliertes grünes Fett wird wegen seiner ähnlichen Zusammensetzung derselbe Ursprung vermutet.

Aus dem Reichtum der Milchdrüse an Phosphatiden, die als Lecithin 4,4 % betragen, schliesst Verf., dass diese bei der Milchbildung eine wichtige Rolle spielen. Cholesterin, ebenso wie einige andere Lipoidstoffe, konnten ebenfalls im Zentrifugenschlamm nachgewiesen werden. Schröter.

(16) **2250. Gundermann**, Wilhelm (Chir. Klin. Giessen). — *„Über experimentelle Erzeugung von Magen- und Duodenalgeschwüren."* Beitr. klin. Chir., 90, H. 1, 1—78 (1914).

Die Versuche, bei Meerschweinchen durch Ligatur von Magengefässen Geschwüre zu erzeugen, fielen negativ aus. Bei Kaninchen aber gelang die Erzeugung experimenteller Geschwüre nach Unterbindung eines Pfortaderastes. Die Entstehung der Ulcera führt Verf. darauf zurück, dass durch die Absperrung des Pfortaderblutes eine Leberläsion gesetzt wird, die ihrerseits die Ursache der Geschwürsbildung im Magen sein soll.

Übrigens weisen die Tiere auch schwere Nierenveränderungen auf, die auf bisher unbekannte Beziehungen zwischen Leber und Niere deuten. Nach Verf. gibt es eine hepatogene Nephropathie. Auch die Unterbindung des Choledochus führt zu einer Beeinträchtigung der Leberfunktion mit gleichzeitiger Ausbildung von Geschwüren im Magen und im Duodenum; ferner wie nach Pfortadersperrung zu renalen und cerebralen Erscheinungen. Aus den vorliegenden Ergebnissen versucht Verf. in längerer theoretischer Auseinandersetzung eine Erweiterung der Pathologie der menschlichen Leber. Lewin.

(16) **2251. Terroine**, Emile F. (Lab. de Phys. physico-chim. de l'École des Hautes-Etudes, Coll. de France). — *„Sur le role du suc pancréatique dans la digestion et l'absorption des graisses. I. Digestion."* Jl. de Phys. Path., XV, H. 6, 1125—1133 15. XI. 1913).

Verf. geht zunächst der Frage nach, ob die Fette verschiedener chemischer Konstitution verschieden stark von Pankreassaft angegriffen werden. Untersucht wurden in einer ersten Versuchsreihe die Glyceride der homologen Reihe der gesättigten Fettsäuren. Als Indikator diente die Menge der nach einer bestimmten Versuchsdauer vorhandenen freien Fettsäuren, ausgedrückt in Prozenten der theoretisch vorhandenen gesamten Fettsäuremenge. Benutzt wurden äquimolekulare Mengen der betr. Fette. Alle Versuche ergaben das eindeutige

Resultat, dass die Verseifungskraft des Pankreassaftes des Hundes gegenüber den Fetten von dem Essigsäureester des Glycerins bis zum Laurinsäureester des Glycerins allmählich ansteigt, um bei letzterem ihren Höhepunkt zu erreichen. Dann beginnt sie stark zu fallen und kann beim Tristearin bis 20 mal geringer sein als beim Laurinsäureester des Glycerins.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde die Verseifungskraft des Pankreassaftes gegenüber Tristearin und Triolein verglichen. Es ergab sich, dass Triolein bis um das 10 fache schneller verseift werden kann als Tristearin.

In einer weiteren Versuchsreihe wurde die Verseifung verschiedener natürlicher Fette verfolgt. Die Ergebnisse der ersten beiden Versuchsreihen mussten es von vornherein wahrscheinlich machen, dass die natürlichen Fette sich in punkto Verseifung verschieden verhalten werden, je nach der chemischen Konstitution ihrer Komponenten. Die Verseifung der Fette, an deren Zusammensetzung der Laurinsäureester stärker beteiligt ist, müsste leichter vor sich gehen als die der anderen Fette; die Verseifung eines Fettes mit viel Triolein müsste leichter vor sich gehen als die Verseifung eines Fettes mit viel Tripalmitin und Tristearin. Die Versuche haben diese Voraussetzungen vollkommen bestätigt. Verf. fand z. B. eine abnehmende Schnelligkeit der Verseifung bei Pflanzenfetten in der Reihenfolge: Lorbeer, Kokosnuss, Palme, Kakaobutter. Lorbeeröl besteht im wesentlichen aus Trilaurin und Triolein, Kokosöl enthält grosse Mengen Trilaurin, Trimyristin und flüchtiger Fettsäuren und sie werden viel leichter verseift als Kakaobutter, in deren Zusammensetzung die gesättigten Fettsäuren von hohem Molekulargewicht eine grosse Rolle spielen. Eine andere absteigende Reihenfolge bieten die Pflanzenfette von Wallnuss, Olive, süssen Mandeln, Mohn. Der Gehalt dieser Pflanzenfette an ungesättigten Fettsäuren nimmt ab in derselben Reihenfolge. Besonders deutlich ist aber der Einfluss des Gehaltes an ungesättigten Fettsäuren bei den tierischen Fetten — es waren nach 10 Stunden bei 18° verseift in Prozenten der gesamten Fettsäuremenge: Menschenfett 26,5, Gänsefett 26,3, Hühnerfett 22,2, Hammelfett 16,4, Fett vom Kalb 13,2, Schweinefett 5,2, Butter 16,3.

In derselben Reihenfolge schwankt auch der Gehalt der tierischen Fette an ungesättigten Fettsäuren. (Eine Ausnahme macht nur das Schweinefett: obgleich hier der Gehalt an ungesättigten Fettsäuren ziemlich gross ist, grösser als beim Hammelfett, so wird es doch viel schwerer verseift als dieses.) Je grösser also der Gehalt eines Fettes an Triolein, desto leichter geht seine Verseifung durch Pankreassaft vor sich.

Die Versuche zeigen uns alle in eindeutiger Weise, dass die Schnelligkeit, mit der die Fette vom Pankreassaft in Angriff genommen werden, parallel geht den jeweils chemisch verschiedenen Glyzeriden, die an der Zusammensetzung der einzelnen Fette beteiligt sind.

Aber ein gewichtiger Einwand ist hier möglich. Man könnte sagen, alle die Versuche wiesen gar nicht darauf hin, dass die Schnelligkeit, mit der die Fette einer Verseifung unterliegen, abhängig ist von der chemischen Konstitution der Glyzeride, aus denen das betr. Fett besteht: denn die Fette, die grössere Mengen von Triolein enthalten, seien eben die flüssigen Fette (Öle, Gänse- und Menschenfett) und es wäre darum einfacher, die Annahme zu machen, dass das verschiedene Verhalten der Fette zurückzuführen sei auf den verschiedenen physikalischen Zustand der betr. Fette. Doch dieser Einwand ist hinfällig:

1. Bei 40° sind sämtliche untersuchten Pflanzenöle (Wallnuss, Olive, süsse Mandeln und Mohnsamen) flüssig und trotzdem weisen sie deutliche Unterschiede auf in ihrem Verhalten gegenüber Pankreassaft.

2. Obgleich die Schmelzpunkte von Lorbeeröl und von Kakaobutter beinahe gleich hoch sind (etwa bei 37°), werden diese beiden Fette doch nicht gleich schnell vom Pankreassaft verseift.
3. Obgleich alle gesättigten Triglyzeride vom Trilaurin an bei 40° fest sind, ist die Schnelligkeit, mit der sie vom Pankreassaft angegriffen werden, doch sehr verschieden.

Es kann somit, wie diese Erwägungen zeigen, das Verhalten von Fetten, die gleiche physikalische Eigenschaften haben, bei der Bearbeitung mit Pankreassaft verschieden sein, und ihr verschiedenes Verhalten muss demnach auf der chemischen Verschiedenartigkeit ihrer Komponenten beruhen.

Verf. hat nun aber auch eine spezielle Versuchsreihe ausgeführt, die uns mit aller Sicherheit zeigt, dass nicht der physikalische Zustand der Fette, sondern ihre chemische Zusammensetzung ihr Verhalten gegenüber Pankreassaft bedingt. Untersucht man das Verhalten von Pflanzenfetten bei verschiedenen Temperaturen: bei 40°, wo sämtliche Fette flüssig sind, oder bei 16°, wo sämtliche Fette fest sind, oder bei einer mittleren Temperatur, bei der eines der Fette flüssig, die anderen schon fest sind, so ergibt sich, dass die Reihenfolge in punkto Schnelligkeit, mit der die einzelnen Fette vom Pankreassaft verseift werden, doch unverändert bleibt:

	1. Freie Fettsäuren in % der gesamten Fettsäuremengen 2. Verhältniszahlen bei					
	1. 40°	2.	1. 28°	2.	1. 16°	2.
1. Lorbeeröl	18,3	**8**	25,3	**1,9**	14,2	**2,8**
2. Kokosnussöl	10,4	**1,72**	23,3	**1,7**	12,5	**2,4**
3. Palmöl	6,1	**1**	12,7	**1**	8,7	**1,7**
4. Kakaobutter	6,1	**1**	13,1	**1**	5,1	**1**

Somit ist der Nachweis erbracht, dass die verschiedene Schnelligkeit der Verseifung abhängt nicht von dem physikalischen Zustand, sondern von der chemischen Natur der Glyzeride, die die natürlichen Fette zusammensetzen.

Alex. Lipschütz, Zürich.

(16) **2252. Terroine,** Emile F. und **Weill,** Jeanne (Lab. de Phys., physico-chim. de l'Ec. des Hautes Etudes, Coll. de France). — „*Sur le role du suc pancréatique dans la digestion et l'absorption des graisses. II. Absorption.*" Jl. de Phys. Path. XV, H. 6, 1148—1158 (15. Nov. 1913).

Diese Arbeit bildet den zweiten Teil der Untersuchungen, über deren ersten Teil Verf. in der oben referierten Arbeit berichtet hat. Verf. berichtet hier über die Resorption einiger Fette, deren Verhalten gegenüber Pankreassaft er im ersten Teil seiner Untersuchungen studiert hatte.

Nachdem festgestellt worden war, dass die verschiedene Schnelligkeit, mit der sich die Verseifung der einzelnen natürlichen Fette durch Pankreassaft vollzieht, bestimmt wird durch die chemische Natur der Komponenten der betr. Fette, musste nun der Frage nachgegangen werden, ob die Intensität der Resorption der Fette Schritt hält mit der Verseifung. Mit anderen Worten: ob von denjenigen Fetten, von denen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes grössere Mengen verseift worden sind, auch grössere Mengen resorbiert werden.

Als Indikator für die Resorption diente der Fettgehalt des Blutes nach Verfütterung des zu untersuchenden natürlichen Fettes. Es wurde der Fettgehalt des Blutes nach 36- bis 48 stündigem Hunger mit dem Fettgehalt des Blutes

6 Stunden nach der Verfütterung verglichen. Die in Prozenten ausgedrückte Zunahme des Fettgehaltes ist uns dann ein Indikator für die relative Grösse der Resorption. Es handelt sich dabei selbstverständlich nicht um absolute Werte für die Resorption der betr. Fette, sondern nur um einen Indikator, der es gestattet, die einzelnen zu untersuchenden Fette miteinander zu vergleichen.

Im einzelnen war die Methode wie folgt. Nachdem das Tier einige Zeit gehungert hatte, bekam es das zu untersuchende Fett der Nahrung beigemischt, wobei die Nahrung und die Menge des beigemischten Fettes in den einzelnen Vergleichsversuchen stets unverändert beibehalten wurden. Das Blut wurde in einer Menge von ca. 20 cm³ mit Hilfe einer Spritze aus dem linken Ventrikel aspiriert. Die Bestimmung der Fette (Fettsäuren) geschah nach der Methode von Kumagawa-Suto (mit einigen Modifikationen der Verff.).

Für die Wahl des Zeitpunktes von 6 Stunden, die die Verff. zwischen der ersten Blutentnahme, unmittelbar vor der Nahrungsaufnahme, und der zweiten Blutentnahme verstreichen liessen, war die Tatsache ausschlaggebend, dass die Resorption der Fette 6 Stunden nach der Nahrungsaufnahme ihr Maximum erreicht. Verff. haben in eigenen Versuchen diese Tatsache festgestellt, indem sie den Fettgehalt des Blutes im Verlauf von über 25 Stunden nach der Nahrungsaufnahme (untersucht wurden Kokosnussöl, Schweinefett und Hammelfett) verfolgt haben. Es hat sich dabei ergeben, dass der Fettgehalt des Blutes in den ersten drei Stunden nach der Nahrungsaufnahme ganz allmählich ansteigt, um zwischen der dritten und sechsten Stunde schnell sein Maximum zu erreichen und im Laufe der nächsten Stunden mehr oder weniger schnell bis zum anfänglichen Fettgehalt, dem Wert des nüchternen Tieres herabsinkt. (Sehr schöne Tabelle und Kurven, die für die Demonstration im Kolleg sehr geeignet sind!)

Die vergleichenden Untersuchungen über die Intensität der Resorption wurden ausgeführt: von Pflanzenfetten an Kokosnussöl und Kakaobutter, von tierischen Fetten an Hammelfett, Schweinefett und Gänsefett. Für die Wahl gerade dieser beiden Pflanzenfette war ausschlaggebend, dass ihre Schmelzpunkte nicht zu sehr verschieden sind: Kokosnussöl hat einen Schmelzpunkt von ca. 25°, Kakaobutter von ca. 33°. Damit war dann ausgeschlossen, dass man ev. Verschiedenheiten in der Intensität der Resorption zum Schmelzpunkt in Beziehung bringen wollte. Bei der Wahl der tierischen Fette wurde Rücksicht genommen auf die Tatsache, dass Schweinefett trotz eines Schmelzpunktes (40°), der niedriger ist als der Schmelzpunkt von Hammelfett (49°), doch schwerer vom Pankreassaft angegriffen wird (siehe das vorige Referat!): wenn also die Resorption der Verseifung folgt, so musste erwartet werden, dass das Schweinefett trotz seines niedrigeren Schmelzpunktes auch schwerer resorbiert würde als Hammelfett.

Das Ergebnis aller Versuche ist in der folgenden Generaltabelle dargestellt.

Die Tabelle zeigt uns, dass alle Fette mit Bezug auf ihre Resorption dieselbe Reihenfolge aufweisen wie mit Bezug auf ihre Verseifbarkeit durch Pankreassaft. Namentlich ist das für Schweine- resp. Hammelfett interessant: trotz seines niedrigen Schmelzpunktes wird Schweinefett viel schwerer resorbiert als Hammelfett.

Ist somit der Nachweis erbracht, dass die Fette um so leichter resorbiert werden, je leichter sie vom Pankreassekret verseift werden, so ist damit auch gezeigt, dass die Verseifung der Fette eine notwendige Stufe der Fettverdauung ist, dass die Fette nicht als solche resorbiert, sondern dass sie — jedenfalls zu einem grossen Teil — der vorherigen Verseifung unterliegen.

Verfütterte Fettmenge	Zunahme des Fettgehaltes des Blutes bei			Zunahme des Fettgehaltes des Blutes bei	
	Schweinefett	Hammelfett	Gänsefett	Kakaobutter	Kokosnussöl
I. Versuchsreihe: 30 g		2,7 %	20 %	8 %	18 %
II. Versuchsreihe: 50 g		6 %	22 %	7 %	20 %
III. Versuchsreihe: 100 g		29 %	38 %	11 %	21 %
IV. Versuchsreihe: 125 g	11 %	22 %	90 %		
V. Versuchsreihe: 125 g	15 %	18 %			
VI. Versuchsreihe: 125 g	9,4 %	29 %			

Alex. Lipschütz, Zürich.

(16) **2253. Sodré, F.** und **Stodel, G.** — „*Action sur la sécrétion pancréatique de différents préparations de peptones.*" Soc. Biol., 76, H. 1, 10 (1914).

Witte-Pepton wirkt vor wie nach der Alkoholextraktion in gleicher Weise auf die Pankreassekretion. Lewin.

(16) **2254. Iwao,** Toku (Med. Klin. Kyoto). — „*Beiträge zur Kenntnis der intestinalen Autointoxikation.*" Biochem. Zs., 59, 436 (1914).

Durch wiederholte subkutane Injektion kleiner Mengen von p-Oxyphenyläthylamin, das durch Bakterienwirkung aus Tyrosin entstehen kann, konnte Verf. bei Meerschweinchen schwere Anämien von perniziösem Charakter hervorrufen: Abnahme des Hb-Gehaltes und der Zahl der Erythrozyten, Auftreten von Poikilocytose, Polychromatophilie, Normoblasten und polychromatophilen Makrozyten.

Der therapeutischen Verwendung des p-Oxyphenyläthylamins steht natürlich nichts im Wege, da zwischen der toxischen Dosis und der therapeutisch wirksamen Dosis ein sehr weiter Spielraum liegt. Aron.

Niere, Harn und Exkrete.

(16) **2255. Fischer, A. H.** und **Sykes, A.** (Joseph-Eichberg Lab. Cincinnati). — „*Über die kolloidchemische Wirkung der diuretischen Salze.*" Zs. Kolloide, XIII, No. 2, 112 (1913).

Es wird zu zeigen versucht, dass die diuretische Wirkung verschiedener Salze vollkommen parallel läuft mit der dehydratisierenden Wirkung derselben auf Eiweisskolloide, was darauf hinweist, dass die Salze zunächst den Körper als ganzen beeinflussen, indem sie seinen Eiweisskolloiden Wasser entziehen und dadurch, indem sie so der arbeitenden Niere „freies" Wasser liefern als Diuretika wirken. Im einzelnen zeigt sich (ganz parallel zu Versuchen am Eiweiss in vitro), dass zweiwertige Metalle (Mg, Ca, Sr) stärker diuretisch wirken als einwertige (Na), dass die Reihenfolge der nach ihren diuretischen Wirksamkeiten angeordneten Säureradikale in den Hauptzügen identisch ist mit der Reihenfolge der nach ihrer dehydratisierenden Wirkung auf Eiweisskolloide angeordneten Säureradikale. Antagonistische Salzwirkungen liessen sich nicht beobachten, die gleichzeitige Injektion zweier verschiedener Salze führt lediglich zu additiven Effekten.

J. Matula.

(16) **2256. Krüger,** Robert (Path. Inst. Krkhs. Braunschweig). — „*Über die Nierenveränderungen bei Vergiftung mit Oxalsäure und oxalsaurem Kalium.*" Arch. Path. (Virchow), 215, H. 3, 444 (März 1914).

Bei der Oxalsäurevergiftung findet eine Ausscheidung von oxalsaurem Kalk analog der übrigen Kalkausscheidung hauptsächlich in den gewundenen Kanälchen und in geringerem Masse in den Henleschen Schleifen statt. Die Kristalle finden sich sowohl im Lumen der Harnkanälchen wie auch in ihren Epithelien. Eine schwere Schädigung der sezernierenden Epithelien oder eine entzündliche Veränderung des Nierengewebes lässt sich nicht nachweisen. Die auftretende Anurie ist auf eine Schädigung der Gefässfunktion zurückzuführen.

Hart, Berlin.

(16) **2257. Karsner,** Howard T. und **Denis,** W. (Path. Inst. Harvard Med. School Boston). — „*A further study of nitrogen retention in the blood in experimental acute nephritis. A note on nitrogen retention following repeated injections of nephrotoxic agents.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 259—277 (1914).

Experimentelle Nephritis an Katzen mit Immunserum, Arsen, Diphtherietoxin, Tartraten. Die Arsennephritis ist in den früheren Stadien eine vaskuläre im physiologischen Sinne, anatomisch eine tubuläre Nephritis. Es findet sich dann fast keine N-Retention. Die Diphtherietoxin-Nephritis ist zu Beginn anatomisch eine glomeruläre und zeigt ebenfalls kaum eine N-Retention. In beiden Fällen tritt aber allmählich ein Erschöpfungszustand der Niere ein, wobei es zur Anhäufung von N im Blute kommt. Besonders ausgesprochen ist dies bei der Diphtherietoxin-Nephritis mit ihrer tubulären Degeneration. Auch bei der Immunserumnephritis finden Verff. im späteren Stadium eine N-Retention. Am bedeutendsten ist letztere jedoch bei der Tartratnephritis. Im allgemeinen scheint aus den Untersuchungen hervorzugehen, dass die tubulären Veränderungen eine bedeutendere Rolle für die N-Retention spielen als die glomerulären.

Die Urannephritis der Katze kann vollständig das Bild einer progredienten chronischen Nephritis zeigen. Wiederholte Injektionen von Diphtherietoxin ergeben eine subakute Nephritis.

Lewin.

(16) **2258. Post,** W. E. (Rush. Med. College Chicago). — „*The effect of tartrates on the human kidney.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 8, 592 (1914).

Eine bestehende Nephritis wird beim Menschen durch die Verabfolgung von Tartraten nicht ungünstig beeinflusst. Bei mehreren Nephritikern sah Verf. ein günstiges Resultat der Tartratbehandlung.

Lewin.

(16) **2259. Pollak,** Leo (Krkh. Wieden Wien). — „*Beiträge zur Klinik der Albumosurie (Renale Albumosurie).*" Zs. exp. Med., II, H. 4—6, 314—361 (1914).

Verf. untersuchte bei Nierenkranken den Harn auf Albumosen nach Zufuhr von Somatose. In 52 % der Fälle (Nephritiden und Amyloidniere) war der Albumosenbefund positiv. In Fällen von Schrumpfniere, orthotischer Albuminurie und Stauungsniere fand Verf. keine Albumosurie. Für die Genese letzterer nimmt Verf. eine gesteigerte Permeabilität der Niere für Albumosen an. Ein Parallelismus mit dem Diastasegehalt des Harnes bestand nicht.

Lewin.

(16) **2260. Folin,** O., **Denis,** W. und **Seymour,** M. (Inst. Biol. Chem. Harvard Med. School). — „*The non-protein nitrogenous constituents of the blood in chronic vascular nephritis (arteriosclerosis) as influenced by the level of protein metabolism.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 2, 224—235 (1914).

An Patienten mit Hypertension stellten Verff. Stoffwechselversuche mit eiweissreicher und eiweissarmer Diät an. Das, worauf es hauptsächlich ankam, wurde, wie aus den Tabellen hervorgeht, erreicht, nämlich eine Reduktion der Werte für Harnstoff und Nichtprotein-N des Blutes bis zur Norm oder unter dieselbe durch eiweissarme Diät. Es ergab sich aber auch, dass zwischen dem Blutdruck und dem Grade der N-Retention keine Beziehung besteht. Druckerhöhung gibt also noch keine Indikation für Eiweissentziehung in der Diät. Das einzige Kriterium zur Regulierung der Eiweisszufuhr bei Nephritis ist die Bestimmung der N-Retention im Blute. Zwischen der Phenolsulphophthaleinreaktion und der N-Retention besteht kein Parallelismus. Die Bestimmung des Nichtprotein-N im Blute ist der sicherste Weg zur Feststellung der Protein-Toleranz.

Lewin.

(16) **2261. Dehn,** W. M. und **Hartmann,** Fr. A. — „*A comparison of the various means for the preservation of urine.*" Jl. Am. Chem. Soc., 36, 409—417 (1914).

Nach Versuchen der Verff. sind die besten Harnpreservative: Salizylsäure, Strychninsulfat, Natriumarsenit und Sandelholzöl, die nächstbesten: Chloroform, Toluol, Äther und Thymol, die schlechtesten: Formaldehyd, Wasserstoffsuperoxyd, Phenol, Bor-, Gallen-, Chlorwasserstoff- und Schwefelsäure, Natriumborat und Natriumbenzoat.

Bunzel, Washington.

(16) **2262. Welwart.** — „*Über die empfindlichste Ausführung der Ehrlichschen Diazoreaktion.*" Münch. Med. Ws., H. 9, 480 (März 1914).

Die Modifikation besteht darin, dass nach kräftigem Schütteln des mit Diazoreagens beschickten Harnes das Ammoniak in das unter einem Winkel von ungefähr 40° geneigte Reagensglas heineinfliessen gelassen wird. Als positiv ist die Reaktion dann anzusehen, wenn der durch das einfliessende Ammoniak entstandene 2—3 mm breite Längsstreifen deutlich kirschrote Färbung zeigt.

Pincussohn.

(16) **2263. Sobel,** E. und L. — „*Quantitativer Nachweis von Aceton im Harn.*" Korr.-Bl. Schweiz. Ärzte, 44, H. 6, 174 (1914).

Modifikation der Liebenschen Methode, wobei das nach Lieben gebildete Jodoform in Jodsilber umgewandelt und aus letzterem der Wert für Aceton berechnet wird.

Lewin.

(16) **2264. Wilbur,** R. L. und **Addis,** Th. (Lab. Exp. Med. Leland Stanford Univ. San Francisco). — „*Urobilin.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 2, 235—281 (1914).

Neben klinischen Untersuchungen auch Tierversuche über die Ausscheidung von Urobilin. Die gewöhnliche Art der Urobilinbildung ist die der Gallenzersetzung im Darme. Bei Verschluss des Gallenganges enthalten Darm und Harn kein Urobilin. Bei Leberinsuffizienz kann aber auch Urobilin in den Gallenwegen und in der Leber selbst entstehen. In solchen Fällen findet man Urobilin auch bei völligem Gallenabschluss in den Exkreten. Eine Erhöhung der Urobilinmenge des Blutes deutet auf eine gesteigerte Blutzerstörung. In solchen Fällen kann auch ohne Leberschädigung eine Urobilinurie erscheinen. Von den klinischen Beobachtungen heben wir folgendes hervor. Bei Lebercirrhose besteht eine ausgesprochene Urobilinurie. Bei Ikterus durch Gallengangverschluss fehlt Urobilinurie, wenn nicht gleichzeitig eine vermehrte Blutzerstörung stattfindet. Bei Nephritiden, auch schwersten Grades, fehlt die Urobilinurie. Die Arbeit ist bibliographisch sehr reich und wertvoll.

Lewin.

(16) **2265. Weinberger,** William (Bioch. Lab. Columbia New York). — „*An improvement of the Benedict-method for the determination of sugar in the urine.*" Amer. Jl. Med. Sci., 147, H. 3, 407 (1914).

Um bei der Titration im Benedictschen Verfahren den Umschlag deutlicher zu machen, fügt Verf. vor dem Erhitzen 10 g Calciumkarbonat hinzu.
Lewin.

(16) **2266. Fricke,** Ernst (Phys. Inst. der tierärztl. Hochsch. Hannover). — *„Über das Vorkommen von Urogon im Menschen- und Tierharn.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 1—5, 225 (Febr. 1914).

Die Untersuchungen ergaben:

1. Das Urogon kommt im Harn sämtlicher Haustiere und des Menschen vor.
2. Die Quantität des Urogons im Harn ist abhängig von der Art der Ernährung, d. h. es kommt am meisten im Harn der Herbivoren, weniger im Harn der Omnivoren, am wenigsten im Harn der Carnivoren vor.
3. Wie aus den Versuchen mit Menschenharn hervorgeht, ist die im Harn gebildete Urogonmenge grösser bei vegetabilischer Kost als bei gewöhnlicher Kost.
4. Die Angaben anderer Forscher über die Eigenschaften des Urogons konnten nur bestätigt werden.
5. Neue Gesichtspunkte bezüglich der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Urogons konnten bei der geringen Ausbeute nicht gefunden werden.

Kretschmer, Basel.

(16) **2267. Roskam,** Jacques. — *„Action des variations de température sur la vessie.“* Bull. Acad. Belg., No. 11, 995—1000 (1913).

Die isolierte Harnblase verhält sich gegen Temperaturschwankungen in zwei distinkten Phasen. Unmittelbar nach der Exstirpation bewirken Temperaturen von 40—50 ° C. reflektorische Kontraktionen. Temperaturerniedrigung bewirkt auch eine Tonussteigerung, doch zeigen die Kontraktionen nun eine Periode der Latenz.

Längere Zeit nach der Exstirpation findet sich die Blase in der zweiten Phase des Überlebens. Temperatursteigerung führt zur Kontraktion, Temperatursenkung zur Dilatation. Die Erscheinungen der ersten Phase führt Verf. auf Reizung intravesikaler Ganglien zurück. Die Blase verhält sich hier ähnlich wie bei Tieren mit zerstörtem Lumbalmark. Die zweite Phase ist lediglich eine muskuläre Reaktion.
Lewin.

(16) **2268. Plaggemeyer,** H. W. und **Marshall,** E. K. (Inst. Phys. Chem. Johns Hopkins Baltimore). — *„A comparison of-the excretory power of the skin with that of the kidney through a study of human sweat.“* Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 159—169 (1914).

Harnsäure und Amylase sind konstante Bestandteile des Schweisses. Es besteht keine Beziehung zwischen Körpergewicht und der Menge sowie dem Gesamt-N-Gehalt des Schweisses. Auch die Körpertemperatur ist ohne Einfluss auf die N-Ausscheidung durch den Schweiss. Harn und Schweiss verhalten sich in ihren Ausscheidungsbedingungen ganz verschieden. Das Verhältnis von NH_3-N zum Gesamt-N ist im Schweiss weit höher als im Urin. Farbstoffe und Phlorizin bleiben ohne Einfluss auf die Schweissabsonderung.
Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **2269. Svartz,** Nanna (Histol. Inst. Stockholm). — *„Studien über quergestreifte Muskulatur beim Menschen, mit besonderem Bezug auf die Nahrungsaufnahme der Muskelfasern.“* Anat. Anz., 45, No. 21/22, 538—548 (1914).

Die wichtige Frage, ob die Nahrungsaufnahme der Gewebe durch semi-

permeable Membranen erfolge, ohne eine spezifische Tätigkeit der Zellen, oder ob es spezifische Zellen gibt, die das Material durch Assimilation für die Zellernährung vorbereiten, wird hier von histologischer Seite aus studiert. Holmgren spricht von gewissen Trophozyten, welche in direkter Verbindung mit den Zellenelementen stehen sollen, an die sie gewisse Substanzen abgeben, die sie ihrerseits aus dem Blute aufgenommen haben. Prenant nennt diese Gebilde Oenozyten, Thulin Sarkosomozyten. Bei Insekten und verschiedenen Säugetieren wurde die Rolle dieser Gebilde bereits studiert. Verf. untersucht diese Verhältnisse auch beim Menschen (Zungenmuskulatur) und bestätigt die Befunde Holmgrens. Die Muskelzellen nehmen die Nahrung nicht unmittelbar aus dem Blute auf, sondern erhalten die geeigneten Stoffe von den Trophozyten. Diese führen erst die aus dem Blute entnommenen Substanzen in eine resorbierbare Form über. „Eine Schilderung des Transports der Nahrung zu den Muskelzellen muss also das Aussehen sowohl der Trophozyten als der Muskelzellen selbst in den verschiedenen Stadien behandeln.“ Bei der Kontraktion bemerkt Verf. eine Auflösung von Substanz in der Muskelzelle, ähnlich der Auflösung von Tigroid in der Nervenzelle bei Reizung derselben. Die verschiedenen Nutritionszustände werden an Hand der histologischen Bilder besprochen. Lewin.

(16) **2270. Fredericq**, Henri (Phys. Inst. Bonn). — *„Disparition brusque de la conductibilité à la suite d'une compression prolongée ou progressive s'exerçant sur les troncs nerveux.“* Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 213 (1914).

Wenn ein Nerv einem andauernden und konstanten Drucke ausgesetzt wird, so bleibt seine Leitungsfähigkeit in dem komprimierten Teile bis zu einem gewissen Zeitpunkte intakt. Die Leitungsfähigkeit erlischt aber dann augenblicklich, gleichgültig, wie gross die Intensität des Druckes auch ist.

Dasselbe ist der Fall, wenn ein Nerv einem Drucke von wachsender Intensität unterworfen wird. Das Verschwinden der Leitungsfähigkeit ist plötzlich und nicht progressiv. — Diese Tatsachen zeigen aufs neue, dass die frische Nervenfaser ein isobolisches System ist, das dem „Alles-oder-Nichts-Gesetz“ gehorcht. Trautmann.

(16) **2271. Gordon**, Alfred, Philadelphia. — *„Experimental study of intraneural injections of alcohol.“* Jl. nerv. Dis., 41, H. 2, 81—95 (1914).

Alkoholinjektionen bei Hunden ergaben, dass die durch Alkohol gesetzten Schädigungen für motorische, sensorische oder gemischte Nerven verschieden sind. Am wenigsten geschädigt wird ein motorischer Nerv. Letzterer kann seine Funktion wiedererlangen, während sensorische oder gemischte Nerven dauernd geschädigt werden. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **2272. v. Szüts**, Andreas (Ung. Nat.-Museum Budapest). — *„Beiträge zur Kenntnis der Abhängigkeit der Regeneration vom Zentralnervensystem.“* Arch. Entwickl., 38, H. 4, 540—545 (1914).

Versuche über die Regeneration des Riechepithels und der Riechnerven mit und ohne Entfernung der Riechlappen bei Triton. Im Sinne von Godlewski beweisen die Versuche, dass zur normalen Regeneration das Vorhandensein des Zentralorgans jener Teile notwendig ist. Wurde der Riechlappen entfernt, so wurde die Regeneration der Nerven und des Geruchsorganes vollständig gehemmt.

Lewin.

(16) **2273. Walbaum,** H. (Pharm. Inst. Tübingen). — „*Hirnbefunde an durch Hirnreizung hyperthermisch gemachten Kaninchen und ihre Beziehungen zur Hyperthermie.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 6, 423 (März 1914).

Die Stichoperation wurde so ausgeführt, dass mit möglichster Sicherheit der Ventrikel an seiner weitesten Stelle, d. h. am Zusammentritt von Vorder- und Hinterhorn, getroffen wurde. Als Einstichinstrument wurde der schon von Jacobj und Roemer verwendete Glastrichter von etwa 1 mm lichter Weite verwandt, der beim Einstechen mit einem genau in das Lumen des Trichters passenden dünnen Glasstab armiert war.

Bei der Sektion der Gehirne ergab sich folgendes:

Die Ventrikel fanden sich fast stets mehr oder weniger erweitert, auch oft mit Blut gefüllt, doch liess der Grad der Erweiterung nicht unbedingt auf den Grad und die Dauer der Hyperthermie schliessen.

Die Plexus chorioidei zeigten meist einen veränderten Zustand (Hämorrhagie, ödematöse Schwellung usw.); doch liess der Grad dieser Veränderungen sich zu dem Grad der hyperthermischen Wirkung ebenfalls nicht in direkte Beziehungen bringen.

Das zum Zweck der Reizung eingeführte Quecksilber fand sich in verschiedenen Hirnteilen. Lag es im Infundibulum oder unmittelbar daran, so war beim lebenden Tiere regelmäßig eine hochgradige und meist auch langdauernde Hyperthermie vorhanden gewesen. Eine Ausnahme hiervon bildeten nur die Befunde an geschorenen Tieren, bei denen auch dann, wenn das Quecksilber in oder am Infundibulum lag, keine Hyperthermie beobachtet wurde.

Im Zusammenhang mit den früheren Ergebnissen an geschorenen Kaninchen schliessen Verff. aus ihren Befunden auf die ausschlaggebende Bedeutung der Hautgefässe für die Entstehung der Hyperthermie nach Hirnreizung. Die künstliche Hyperthermie nach dem Wärmestich beim Kaninchen hängt in erster Linie ab von einer Verminderung der Wärmeabgabe und nicht von einer primären Vermehrung der Wärmeproduktion. Pincussohn.

Sinnesorgane.

(16) **2274. Rejtö,** Alexander, Budapest. — „*Über die Gleichgewichtsfunktion der Bogengänge. I. Über die Richtung des Nystagmus.*" M.-S. Ohr., 48, H. 1, 14–34 (1914).

Theoretische zum Referat nicht geeignete Untersuchung. Lewin.

(16) **2275. Pollock,** W. B. Inglis (Phys. Dep. Glasgow). — „*The persistence of the nerve plexus of the iris after excision of the ciliary ganglion and of the superior sympathetic ganglion.*" Arch. vergl. Ophthalm., 4, H. 1, 39 (Jan. 1914).

Der Sphincter und Dilatator pupillae des Kaninchens enthält offenbar einen zwischen den einzelnen Muskelzellen gelegenen, sehr feinfaserigen motorischen Plexus, der nach Isolierung der Iris vom Zentralnervensystem durch Entfernung des Ganglion ciliare und des Ganglion cerv. supr. fortbesteht, also ein Analogon des viszeralen Auerbachschen und Meissnerschen Plexus ist.

Kurt Steindorff.

(16) **2276. Bernstein,** J., Halle a. S. — „*Eine Theorie der Farbenempfindung auf phylogenetischer Grundlage.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 1/5, 265 (17. Febr. 1914).

Die Theorie des Verf. ist das Produkt einer kritischen Vergleichung der Yung-Helmholtzschen und der Heringschen Theorie; sie wählt als Ausgangspunkt das Stäbchensystem und sucht aus ihm nach phylogenetischer Methode

das Zapfensystem abzuleiten. Die Farbenempfindungen haben sich aus der Weissempfindung phylogenetisch entwickelt. Aus dem Weisssehstoff sind je 2 Sehstoffe für je 2 Gegen- (Grund-) Farben entstanden, womit zugleich eine Differenzierung der Sehzellen (Stäbchen und Zapfen), der Fasern (Fibrillen) und Zentren für Weiss- und Farbenempfindung verbunden war. Das Verhalten der Gegenfarben beruht auf gegenseitiger Hemmung der entsprechenden Farbenzentren. Verf. hält das System des Farbentüchtigen für ein dreifach zusammengesetztes dichromatisches: Rot-Grün-Blau, Gelb-Indigoblau, Gelb-Grün-Violett; man kann es auch als ein zweifach-dichromatisches bezeichnen mit den Grundfarben Urrot-Urgrün (Hering), Gelb-Indigoblau. Das Farbenpaar Gelb-Indigoblau kann zuweilen nach Orange-Cyanblau verschoben werden. Aus solchen Annahmen könnte man manche Unterschiede im Farbensehen der Farbentüchtigen und der Farbenblinden erklären. Kurt Steindorff.

(16) **2277. Hess, C.**, München. — „*Untersuchungen zur Physiologie des Gesichtssinnes der Fische.*" Zs. Biol., 63, H. 6/7, 245 (6. II. 1914).

Untersuchungen über den Lichtsinn bei Weisswasserfischen (die Bestimmung der Art war bisher nicht möglich) bestätigten die früheren Versuchsergebnisse des Verf., dass die Fische sich wie ein total farbenblinder Mensch verhalten; die Fische entbehren eines Farbensinns, sie lassen sich nur von Helligkeitsqualitäten leiten.

In der Luft einem normalen farbentüchtigen Auge schön rot oder rotgelb erscheinende farbige Flächen werden schon in einer Wassertiefe von nur 5—6 m Tiefe mehr oder weniger farblos gesehen. Die Wassertiere können also von der Entwickelung eines Farbensinns keinen Vorteil haben, es fehlen die physikalischen Vorbedingungen für die Wahrnehmung von Farben. Dagegen ist das Auge der Fische für die Perzeption von Helligkeitsunterschieden äusserst empfindlich.

Verf. widerlegt die landläufige Anschauung, dass einem unter Wasser befindlichen Auge die Wasseroberfläche wie ein Spiegel erscheinen müsse; vielmehr sieht es nur ein Hell, dessen Lichtstärke von der des Himmels und der Beschaffenheit der zwischen Auge und Oberfläche befindlichen Wasserschicht abhängt. Der Silberglanz der Bauchseite vieler Fische ist also eine Anpassung an die Helligkeit der Wasseroberfläche für ein von unten nach oben blickendes Auge.

Die biologische Bedeutung der phototaktischen Bewegungen der Jungfische ist nicht, wie Franz sie deutet, eine „Fluchtbewegung" oder ein „Laboratoriumsprodukt", sondern wird zum grossen Teil durch das Nahrungsbedürfnis der Tiere erklärt. Kurt Steindorff.

(16) **2278. Edridge-Green**, F. W. — „*Certain phases of the positive after-image.*" Jl. of Phys. (Proceed. of the phys. soc., 18. 10. 13), 47, H. 3, VI.

Kurt Steindorff.

(16) **2279. Prokopenko**, Alexander P. (Augenklin. München). — „*Einiges über das Tiefenschätzungsvermögen bei Anisometropen.*" Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 69 (Jan. 1914).

Da die Tiefenschätzung eine Funktion nur des Doppelauges ist, ist für ihre Feinheit die Sehschärfe beider Augen massgebend; sie kann schon bei jeder nicht ganz kleinen Anisometropie (1,5 D. Refraktionsdifferenz und darüber) leiden, auch da, wo die Sehschärfe jedes der beiden Augen normal ist. Der Grad der Störung geht dem der Anisometropie nicht parallel, aber bei Zunahme der Refraktionsdifferenz von 1,5 D. aufwärts leidet die Feinheit der Tiefenschätzung

in steigendem Masse. Sie wird durch Gläserkorrektion infolge des Messung der Sehschärfe gebessert; bei besonders guter Sehschärfe kann sie auch ohne volle Korrektion gut sein. **Kurt Steindorff.**

(16) **2280. Ishikawa**, K. (D. Augenklin. Prag). — „*Über den ophthalmoskopischen Befund der Area centralis des albinotischen Auges.*" Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 1, 9 (1913).

Die Fovea ist nicht besonders differenziert, es fehlt beim Ophthalmoskopieren jeglicher Lichtreflex und jede Umgrenzung der in etwas dunklerem Rot erscheinenden Netzhautmitte. Besonders deutlich werden diese Verhältnisse bei der Untersuchung mit dem Gullstrandschen Ophthalmoskop. Während sich die zur Macula ziehenden Gefässe im normalen Auge um einen bestimmten Mittelpunkt konzentrieren, durchkreuzen sie sich beim Albino unregelmässig. Die dunklere Färbung der Netzhautmitte beim albinotischen Auge beruht auf reicherer Pigmentierung und auf dichterer Anordnung der Aderhautgefässe. Demnach bestätigt Verf. das von Fritsch und Elschnig gefundene Fehlen der Ausbildung der Netzhautmitte beim Albino. **Kurt Steindorff.**

(16) **2281. Schütz**, Lea Gita. — „*Untersuchungen über den Augendruck beim Coma diabeticum.*" Inaug.-Diss. Strassburg (1913).

Zwei Todesfälle, eine Heilung: also kann die enorme Verminderung kein prognostisch absolut infaustes Zeichen sein. Verf. konnte keinen Zusammenhang zwischen Hypotension und H_2O-Verlust oder mit der Änderung der Salzkonzentration konstatieren. Änderungen im H_2O- und Salzgehalt dürften, wenn sie sich auch nicht beweisen lassen, eine Rolle spielen. **Kurt Steindorff.**

(16) **2282. Schoute**, G. J. — „*Die Physiologie und Pathologie des Flüssigkeitswechsels im Auge.*" Ergeb. Allg. Path., XVI, Ergänzungsbd., 1—120 (1914).

(16) **2283. Peters**, A. — „*Die Pathologie der Linse.*" Ibid., 357—434 (1914).

(16) **2284. Birch-Hirschfeld**, A. — „*Die Wirkung der strahlenden Energie auf das Auge.*" Ibid., 603—655 (1914). **Lewin.**

(16) **2285. Römer**, Paul (Augenklin. Greifswald). — „*Untersuchungen über das biologische Verhalten des Blutserums zum Linseneiweiss bei Katarakt. I. Mitt. Der gegenwärtige Stand der Lehre von der Entstehung des subkapsulären Altersstars.*" Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 120 (Jan. 1914).

Verf. geht auf die Theorien ein, die den Altersstar ganz oder teilweise aus Verhältnissen lokaler Natur erklären wollen und auf die, die den Zusammenhang zwischen Linsenerkrankung und Gesamtorganismus berücksichtigen; er wendet sich gegen die besonders von Salus gegen seine Hypothese der Stargenese gemachten Einwände. **Kurt Steindorff.**

(16) **2286. Römer**, Paul (Augenklin. Greifswald). — „*Untersuchungen über das biologische Verhalten des Blutserums zum Linseneiweiss bei Katarakt. 2. Mitteilung: Ein eigentümliches Verhalten des Blutserums zum Linseneiweiss bei der jugendlichen Form der Cataracta diabetica.*" Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 139 (Jan. 1914).

Um unsere Kenntnisse von der Pathogenese des Stars zu fördern, wandte Verf. von den neueren biologischen Untersuchungsmethoden die der spezifischen Eiweissanaphylaxie, das Dialysierverfahren und die optische Methode nach Abderhalden an. Die Fragestellung lautete: lassen sich mit Hilfe der Linsen-

eiweissanaphylaxie im Blutserum Starkranker Antikörper nachweisen, die das Linseneiweiss unter den im Tierversuch nachweisbaren Vergiftungserscheinungen abbauen, und sind diese Produkte nicht bei der Starform vorhanden, bei der sie wegen der erheblichen Störung im Gesamtorganismus am ehesten zu erwarten sind, bei schwerem juvenilen Diabetes mit Katarakt? Das Experiment bestätigte die Richtigkeit dieser Annahme. Das Serum einer an schwerem Diabetes leidenden kataraktösen Frau wurde mit einer Lösung getrockneter Tierlinsen gemischt, Meerschweinchen intraperitoneal eingespritzt: die Tiere zeigten schwere Vergiftungssymptome mit Temperatursturz; das Serum allein oder die Linsenlösung allein wirkten nicht toxisch. Fallende Linseneiweiss- und gleichbleibende Serum- sowie fallende Serum- und gleichbleibende Linseneiweissmengen gaben stets dasselbe Resultat. Serum gesunder Menschen gab keine anaphylaktischen Symptome. Es enthielt also das Serum der diabetischen Frau Stoffe die zur Linseneiweisslösung spezifische Affinität besassen, dann im Körper des Meerschweinchens das Linseneiweiss abbauen, wobei sich giftige Spaltungsprodukte bilden, die anaphylaktische Symptome auslösen. Im aktiven Serum blieben diese Stoffe bei Konservierung im Eisschrank noch 2 Tage nach der Blutentnahme nachweisbar, waren aber am 3. Tage verschwunden. Nach Inaktivierung des Serums gingen die fraglichen Stoffe verloren. Kurt Steindorff.

(16) 2287. **Speciale-Cirincione.** — „*Über den Brechungsindex der Augenmedien bei normaler Temperatur.*" La clin. oc., XIII, 1273 (1913).

Untersuchungen mehrerer Tierarten bei 37 ° C.

Der Brechungsindex beträgt im Mittel für

1. das optisch sich homogen verhaltende Kammerwasser 1,33344;
2. den ebenfalls optisch homogenen Glaskörper 1,3331;
3. die ganze Dicke der Cornea . . . . 1,3711.

Der Brechungsindex der Linse variiert in den verschiedenen Schichten: in der ganzen Ausdehnung der vorderen Kapsel ist er gleichmässig und sehr niedrig im Verhältnis zum Index der subkapsulären Linsenfasern. Der Index der Rinde ist am Äquator niedriger, in der subkapsulären Schicht des vorderen Pols höher, am hinteren Pol noch höher. Vom vorderen Pol zum Kern nimmt der Index zwischen den Rindenschichten schnell, zwischen den Kernlamellen langsam zu, zwischen Kern und hinteren Rindenschichten sinkt er gleichmäßig und langsam. Die Krümmung der verschiedenen Linsenlamellen in der Sagittalachse ist geringer für die äusseren, grösser für die zentralen Schichten. Der stärkstbrechende Punkt der Linse liegt dicht hinter dem Mittelpunkt.

Der Index jeder Linsenschicht ist verschieden für die verschiedenen Tierarten und wechselt auch mit ihrer Konsistenz.

Der Brechungsindex der flüssigen Medien und der Hornhaut zeigt bei den untersuchten Tierarten keine Differenzen für die einzelnen Lebensalter, aber im Kern und den perinukleären Rindenschichten zeigt er eine geringe Zunahme.

Kurt Steindorff.

(16) 2288. **Hay,** Percival I. — „*The development of myopia.*" Ophthalmoscope, XII, H. 1, 20 ff. (1914).

Hat die Myopie einmal eingesetzt, so muss sie zunehmen. Die schlechte Haltung der Myopen beim Schreiben beruht auf der übermässigen Anstrengung der Konvergenz bei geringerer Akkommodation. Dadurch ermüden die Mm. interni, es folgt erneute Innervation der Konvergenz, Überspringen auf das Akkommodationszentrum und noch grössere Annäherung. Wird schliesslich die An-

forderung an die Konvergenz zu gross, so wird auf das binokulare Sehen verzichtet, und es erfolgt Auswärtsschielen. Der Emmetrop wird kurzsichtig, weil er bei Anwesenheit von Exophorie dem gleichen Missverhältnis von Konvergenz und Akkommodation unterliegt. Darum halten Prismen bei Exophorie oder manifester Divergenz eine progressive Myopie auf, was selbst die exakteste Korrektion der Myopie nicht leistet. Kurt Steindorff.

(16) 2289. **Lohmann**, W. (Augenklin. München). — „*Über die mit der Verdunkelung bzw. Belichtung des Auges (mit dem Pupillenreflex?) verknüpften abnormen Bewegungen des Augapfels.*" Arch. Augenhlk., 76, H. 1/2, 15 (Jan. 1914).

In vier von den mitgeteilten 5 Fällen war das eine Auge blind oder stark schwachsichtig und schielte mehr oder weniger nach oben, zuweilen auch nach unten. Wurde das sehtüchtige Auge verdeckt oder verdunkelt, so machte das andere isolierte Seitenbewegungen, hob sich jedoch bei Belichtung des ersteren. Nur bei einem Patienten war der Einfluss der Belichtung des sehtüchtigen auf die Stellung des anderen Auges verschieden, je nach dem das Licht von der Schläfen- oder von der Nasenseite hereinfiel; im letztgenannten Falle war die Senkung seltener oder von geringerer Intensität. In einigen Fällen war mit der Vertikalbewegung des blinden eine Rotation des guten Auges verbunden. Im 5. Falle sahen beide Augen ziemlich gleich gut und das jedes mal verdeckte Auge zeigte Aufwärtsschielen und Nystagmus. Verf. glaubt nicht wie früher, dass es sich um mit dem Pupillenreflex verbundene Mitbewegungen handelt, sondern er nimmt jetzt an, dass der Lichtreiz zugleich mit dem Pupillenreflex in den gekreuzten Sehnervenfasern auf das motorische Kerngebiet, besonders der Heber, des andern Auges übertragen wird; mit dem Nachlassen des Lichtreizes bei Verdecken bzw. Beschatten des einen hängt die Senkung des anderen Auges zusammen.

Kurt Steindorff.

(16) 2290. **Hoffmann**, P. — „*Über die Innervation der Augenmuskeln.*" S.-Ber. Phys. med. Ges. Würzburg (1913).

Die Angabe, die quergestreiften Skelettmuskeln könnten in eine Art von Kontraktion versetzt werden, die nicht mit dem bei allen willkürlichen Kontraktionen eintretenden Tetanus identisch sei, sondern mit dem Tonus der wirklichen Tonusmuskeln, ist irrig. Die Untersuchung der Aktionsströme in den Augenmuskeln des Kaninchens ergab, dass der Tonus der Skelettmuskeln ein durch dauernde Impulse vom Zentralnervensystem aus aufrecht erhaltener leichter Tetanus ist. Kurt Steindorff.

Leber.

(16) 2291. **Iscovesco**. — „*Sur les lécithides contenus dans l'huile de foie de morue.*" Soc. Biol., 76, H. 1, 34, H. 2, 74, H. 3, 117 (1914).

Wird das Öl der Kabeljauleber Meerschweinchen subkutan injiziert, so nehmen sie auffallend an Gewicht zu, mehr als etwa nach Injektion pflanzlichen Öles. Die besondere Eigenschaft des Kabeljauöles kommt nach Verf. auf Rechnung der in dem Öl enthaltenen Lecithide.

„*Propriétés physiologiques des lécithides du foie.*"

Ein vom Verf. aus der Leber isoliertes, in Aceton unlösliches Lecithid zeigte neben der gewichtsvermehrenden Eigenschaft keine Wirkung auf Nebennieren, Herz, Thyreoidea oder Genitalien. Nur die Leber wird leicht gereizt, ebenso die Milz. Auch auf die Lungen macht sich eine tonisierende Eigenschaft bemerkbar. Aus jeder anderen Leber lässt sich eine chemisch und physiologisch identische Substanz darstellen.

Schliesslich konnte Verf. noch ein anderes Lipoid gewinnen, das im Gegensatz zu ersterem weder auf das Wachstum in besonderer Weise wirkt, noch Herz oder Lunge beeinflusst.

Das erstere, die Lungen reizende Lipoid, hat Verf. Phthisikern zu therapeutischen Zwecken injiziert. Er beobachtete danach eine Gewichtszunahme und eine gesteigerte Harnstoffausscheidung entsprechend einer Zunahme des Appetits. Lewin.

(16) **2292. Le Count,** Ed. R. und **Long,** E. R. (Path. Inst. Chicago). — „*The relation between the fat content of the bile and fatty changes in the liver.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 234—239 (1914).

Postmortale Untersuchungen des Fettgehalts von Leber und Gallenblase ergaben, dass bei Leberverfettung gewöhnlich auch der Fettgehalt der Galle erhöht ist. Auch die Werte für Cholesterin waren höher als normal. Lewin.

(16) **2293. Cavina,** G. (Inst. path. Anat. Bologna). — „*Le modificazioni del glicogene epatico in seguito ad iniezioni endovenose di colina.*" (Die Veränderungen des Leberglykogens nach intravenösen Cholineinspritzungen.) La Rif. Med., 85 bis 90 (1913).

Verf. verfolgte bei Kaninchen im Verlaufe der akuten oder chronischen Cholinvergiftung die chemischen und histologischen Veränderungen des Leberglykogens. Es ergab sich hierbei in allen Fällen eine bedeutende Abnahme des Leberglykogens; auch in den Fällen von chronischer Cholinvergiftung wurde die Abnahme beständig und deutlich wahrgenommen; in letzterem Falle ze gten sich bei der histologischen Prüfung namentlich die peripherischen Zellen der Acini glykogenarm, während die Zellen in der Nähe der Mittelader noch einige Glykogenkörnchen aufweisen. Verf. glaubt die bei Cholinvergiftung stattfindende Abnahme der Leberglykogens auf den schädigenden Einfluss dieser Substanz auf die Leberzellen zurückführen zu dürfen. Ascoli.

(16) **2294. Fiessinger,** N. und **Roudowska,** L. — „*La cirrhose biliaire expérimentale.*" Arch. de Med. exp., 26, H. 1, 18—50 (1914).

Das pathologische Bild der experimentellen Cirrhose der Meerschweinchen wird eingehend beschrieben. Verff. warnen davor, aus den Versuchen an anderen Tieren einen Schluss auf die Pathogenese der Cirrhose beim Menschen zu ziehen. Lewin.

(16) **2295. Fischler,** F. — „*Die Hervorbringung der Fleischintoxikation beim Eckschen Fistelhunde.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 530—536 (10. März 1914).

Bei Eckschen Fistelhunden ist eine typische Fleischintoxikation leicht zu erzielen, wenn man vor der Fleischzufuhr durch subkutane Phlorizininjektion und Hunger eine schwere Leberschädigung erzeugt. W. Schweisheimer.

Genitalien.

(16) **2296. Rost,** G. A. und **Krüger,** R. (Dermatol. Klin. Kiel). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen von Thorium-X auf die Keimdrüsen des Kaninchens.*" Zs. Strahlenther., IV, H. 1, 382—397 (1914).

Bestrahlungen mit Thorium-X bringen am Kaninchenhoden keine histologischen Veränderungen zustande. Bei der Kombination von Thorium und Röntgenstrahlen wird der Röntgeneffekt bedeutend gesteigert. Es kommt zum Schwund der samenbereitenden Zellen und zum Aufhören der Spermatogenese.

Entzündungserscheinungen sind jedoch nicht festzustellen. An den Ovarien bewirkt weder Thorium allein, noch in Kombination mit Röntgenstrahlen eine Schädigung. Lewin.

(16) **2297. Amantea,** G. (Phys. Inst. Rom). — „*La zona riflessogena negli atti sessuali nel pene del cane.*" (Die reflexogene Zone beim sexuellen Akt im Penis des Hundes.) Arch. di Farm., XVI, 344—354.

Der Penis des Hundes besitzt auf der Oberfläche des Bulbus und auf der entsprechenden tiefen Oberfläche des ihn bedeckenden Präputiums eine umschriebene Zone mit sichtbaren rundlichen Papillen, die in Längs- oder Breitenlinien angeordnet, mehr oder weniger zahlreich sind, und sich nur ausnahmsweise über den Bulbus hinaus erstrecken. Diese mit Papillen versehene Zone ist, wie Verf. zeigen konnte, der Sitz der Reize, die zur Auslösung der hauptsächlichsten Reflexe des sexuellen Aktes führen und die daher die Bezeichnung „reflexogene Zone der sexuellen Akte" verdient. Ascoli.

(16) **2298. Weinberg,** Benjamin (Med. Klin. Zürich). — „*Über das Vorkommen von Jod und Chlor in menschlichen Ovarien.*" Beitr. Geburtsh., XIX, H. 2, 222—234 (1914).

In den normalen Ovarien findet Verf. kein Jod, höchstens kommt es in Spuren vor. Dagegen enthalten pathologisch veränderte Ovarien wechselnde Mengen von Jod. Versuche mit Verabfolgung von Jod ergaben jedoch, dass das Ovarialgewebe kein Jod-Speicherungsvermögen zu besitzen scheint.

Der Chlorgehalt der Ovarien schwankte zwischen 116—543 mg pro 100 g frischer Substanz. Verf. nimmt als Mittelwert 240 mg an. Bei Tbc. findet sich eine Verminderung des Cl-Gehalts, ebenso bei Carcinom. Erhöht war der Cl-Gehalt bei Herz- und Stoffwechselkrankheiten und Sepsis puerperalis. Jod- und Cl-Gehalt laufen nicht miteinander parallel. Im Gegenteil scheint das Jod dann besonders aufzutreten, wenn der Cl-Gehalt niedrig ist. Lewin.

Lunge.

(16) **2299. Heller** (Chir. Klin. Leipzig). — „*Klinische und experimentelle Beiträge zur Kenntnis der akuten Lungenatelektase durch obturierenden Fremdkörperverschluss der Bronchien.*" Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 453—485 (1914).

Im Anschluss an einen klinischen Fall hat der Verf. bei Kaninchen und Hunden einen temporären Bronchusverschluss mittelst Gummistopfen, herbeigeführt. Die komplette Atelektase tritt im Verlaufe von 2—3 Stunden ein. Besteht diese einen halben Tag, so kann doch nach Entfernung des Fremdkörpers innerhalb einer Stunde eine völlige Entfaltung der Lunge eintreten. Allerdings wird das normale Volumen erst später erreicht. Hat die Atelektase 24 Stunden bestanden, so erfolgt die Entfaltung der Lunge später und bei noch längerem Fortbestehen der Obturation durch den Fremdkörper kommt es zu atelektatischen Herden von langer Dauer. Lewin.

(16) **2300. Ebert,** W. (Med. Klin. Würzburg). — „*Über den Einfluss der In- und Exspiration auf die Durchblutung der Lunge.*" Arch. für exp. Path., 75, H. 6, 391 (März 1914).

D e Blutzirkulation durch die Lungen wird während der Inspiration begünstigt, während der Exspiration erschwert.

Der grössere oder geringe Luftgehalt der Lungen an sich hat keinen wesentlichen Einfluss auf den Lungenkreislauf.

Durch Aufenthalt in verdünnter oder verdichteter Luft wird die Lungenzirkulation nicht beeinflusst. Pincussohn.

(16) **2301. Bruns**, Osk. — „*Über die praktische Bedeutung der Zirkulationsänderung durch einseitigen Lungenkollaps bei therapeutischen Eingriffen an der Lunge.*“ Beitr. Klin. Tuberk., 29, 253—260 (1913).

Die durch künstlichen Pneumothorax zum Kollaps gebrachte, atelektatische Lunge wird in der Zeiteinheit weniger durchblutet als die normale Lunge. Infolgedessen wird erstens nur unvollkommen Gas ausgetauscht, und die ein hohes Sauerstoffbedürfnis besitzenden Tuberkelbazillen werden geschädigt. Zweitens wird die Lymphbewegung verringert und dadurch sowohl die Propagation des tuberkulösen Virus hintangehalten wie die Resorption der Toxine verschlechtert. Drittens entstehen peribronchiale entzündliche Prozesse, welche das interstitielle Gewebe zur Wucherung bringen und die bindegewebige Abgrenzung der tuberkulösen Herde fördern. Gerhartz, Bonn.

Herz und Gefässe.

(16) **2302. Nenadovics**, L. — „*Die Beurteilung der indirekten Kühlung im Bade auf Grund von Elektrokardiographie und Blutdruckmessung.*“ Zbl. Herzkr., VI, H. 5, 106—116 (1914).

Das menschliche EKg. wird durch kühle Bäder in bestimmter Weise beeinflusst. Lewin.

(16) **2303. Hoesslin**, Heinrich von (Med. Klin. Halle). — „*Beobachtungen über den Einfluss des Vagus auf das menschliche Herz.*“ D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 537—570 (10. März 1914).

Bei der Einwirkung des Vagus auf das menschliche Herz stehen die chronotrope und inotrope Wirkung im Vordergrund; sie werden am häufigsten angetroffen, die dromotrope ist eine seltenere Erscheinung. Schwer und nur selten zu erkennen ist die bathmotrope Wirkung.

Der Atropinversuch allein ist dem Vagusdruckversuch nicht gleichwertig. Er zeigt nicht latente Störungen an, sondern liefert nur den Beweis, dass eine offenkundig vorhandene Störung ganz oder teilweise durch abnorme Vaguswirkung verursacht wird. Die Aufdeckung latenter Störungen kommt allein dem Czermakschen Vagusdruckversuch zu. W. Schweisheimer.

(16) **2304. Quentin**, A. — „*Sur le gonflement du coeur produit par l'excitation du noyau cardiaque bulbaire de la grenouille.*“ Jl. de Phys. Path., XVI, H. 1, 17—22 (Jan. 1914).

Durch die Reizung des Vaguszentrums eines unversehrten Frosches kommt es zu einem diastolischen Herzstillstande mit einer akuten Dehnung des Herzens. Diese Dilatation ist dadurch bedingt, dass Blut aus den Gefässen in das Herz hineingepresst wird. Der Zufluss des Blutes in das Herz ist jedoch nicht durch eine zentral bedingte Reizung des dem Vaguszentrum benachbarten vasomotorischen Zentrums verursacht, sondern durch die Kontraktion der Muskeln, die dadurch die Gefässe passiv verengern. Bei der Reizung des Vaguszentrums treten nämlich gleichzeitig heftige allgemeine Krampfanfälle auf. Werden diese durch Kurare unterdrückt, so kommt die beschriebene Dehnung des Herzens nicht zustande Umgekehrt treten solche Dehnungen ein, wenn durch Strychnin Krampfanfälle hervorgerufen werden und das Herz gleichzeitig infolge Reizung des peripheren Vagus in Diastole (aber ohne Dilatation) stillsteht. Kochmann.

(16) **2305. Tigerstedt,** Carl (Phys. Inst. Helsingfors). — *„Zur Kenntnis des Druckverlaufes in der linken Herzkammer und der Aorta beim Kaninchen. Dritte Abhandlung. Eine Antwort an Herrn Prof. Dr. H. Piper.“* Skand. Arch. Phys., 31, H. 1—3, 241—258 (Febr. 1914).

Verf. wendet sich gegen die Kritik, die Piper an seinen Untersuchungen übte, und kritisiert andererseits die Arbeiten Pipers über denselben Gegenstand. Bezüglich der Methode der Blutdruckmessung erklärt er, entgegen der Ansicht P.s, die Blutgerinnung im Manometer — P. benutzte absichtlich kein gerinnungshemmendes Mittel — als störend, da diese „Dämpfung“ die Einzelheiten der Druckkurve undeutlich mache. Überhaupt besteht eine der Hauptdifferenzen in den Ansichten der beiden Autoren darin, dass Verf. eine möglichst detaillierte Darstellung der Druckschwankungen anstrebt, während P. „gegen detailreiche Kurven Widerwillen“ hat und deshalb an den Kurven des Verf. besonders die Anfangsschwingungen als Kunstprodukte bemängelt. Verf. tadelt ausserdem an der Methodik P.s die zeitliche Registrierung, dementsprechend stimmt auch seine Auffassung über den gegenseitigen zeitlichen Zusammenhang des Druckverlaufs in der Aorta und der linken Kammer mit der P.s nicht überein. Bezüglich weiterer Einzelheiten muss auf die Arbeit verwiesen werden.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2306. Petzetakis, Pezzi** und **Clerc.** — *„De l'automatisme ventriculaire provoqué par la compression oculaire et l'atropine dans les bradycardies totales. Automatisme atrio-ventriculaire par excitation du pneumogastrique.“* Soc. Biol., 76, H. 1, 15 u. 25, H. 6, 246 u. 247 (1914).

Im Falle echter Bradykardien bewirkt Druck auf die Bulbi, ebenso Atropininjektion eine Dissoziation zwischen Vorhof und Ventrikel und Kammerautomatie. Dieses okulokardiale Phänomen kommt besonders leicht nach Injektion von Atropin zustande.

Auch durch Vagusreizung erhielten Pezzi und Clerc einen atrio-ventrikulären Automatismus beim Kaninchen. Die Kontraktionen von Vorhof und Ventrikel erfolgten gleichzeitig. Nach Kompression der Atrio-Ventrikulargrenze erhielten Verff. mehrere solcher simultanen Kontraktionen.

Der von Petzetakis beschriebene okulo-ventrikuläre Reflex wird durch Pilocarpin häufig verstärkt. Die Bradykardie kommt durch Reizung des Vagus zustande.

Cluzet und Petzetakis haben am Hunde den okulo-ventrikulären Reflex elektrokardiographisch untersucht. Neben der Verlangsamung des Herzens liess sich eine leichte Überleitungsstörung feststellen. Die Wirkung des okuloventrikulären Reflexes wurde besonders schön studiert, wenn eine Bradykardie erzeugt wurde.

Lewin.

(16) **2307. Robinson,** G. Canby (Rockefeller Inst. New York). — *„Paroxysma auricular flutter.“* Arch. of Int. Med., XIII, H. 2, 298—314 (1914).

Elektrokardiogrammstudie eines Falles von Vorhofsflimmern. Eine Beziehung zwischen dem Blutdruck und dem veränderten Herzmechanismus wurde nicht festgestellt. Gegen Druck auf den Vagus war das Herz sehr empfindlich.

Lewin.

(16) **2308. Wiedemann,** Gustav (Med. Klin. Königsberg). — *„Zur Frage des mesosystolischen Galopprhythmus.“* Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 297—303 (1914).

Nach der von Gerhartz geübten graphischen Wiedergabe des mesosystolischen Tones hat Verf. kombinierte Elektrokardiogramme, Puls-, Herztonkurven dargestellt. Den mesosystolischen Ton deutet Verf. aus Schwingungen der Atrio-

ventrikularklappen, des Herzmuskels und der Gefässe bei Herabsetzung des Gefässtonus. Lewin.

(16) **2309. Clerc,** A. und **Pezzi,** C. — „*Action de la fumée de tabac sur le coeur isolé de lapin.*" Soc. Biol., 76, H. 2, 58 (1914).

Lösungen von Tabakrauch wirken auf das isolierte Kaninchenherz ebenso wie Nikotin. Der Tabakrauch enthält jedoch auch noch Substanzen, die einen diastolischen Herzstillstand herbeiführen. Eine gewisse Sorte nikotinfreien Tabaks hatte in seinem Rauch keine Nikotinwirkung, wohl aber die Wirkung der anderen oben angegebenen Substanz. Auch in jedem anderen Rauch ist diese Substanz vorhanden. Lewin.

(16) **2310. Bigler,** Walter. — „*Über Herzstörungen bei endemischem Kropf.*" Beitr. klin. Chir., 89, H. 1, 158—208 (1914).

Verf. leugnet mit Blauel die Existenz eines rein mechanischen Kropfherzens. Die Trachealstenose ist ohne Bedeutung für die Herzvergrösserung. In Fällen von Trachealstenose sind nämlich meistens auch die Zeichen des toxischen Kropfherzens zu finden, wie Tachykardie und Arythmie. Verf. glaubt auch nicht, dass die Herzstörungen lediglich durch eine quantitativ veränderte Funktion bedingt seien. Man müsse ein extrathyreoidales Moment annehmen. Die Möglichkeiten hierfür werden erörtert. Lewin.

(16) **2311. Schrumpf,** P. (St.-Moritz u. Baden-Baden, Sanat. Stephanie). — „*Blutdruckuntersuchungen und Energometerstudien im Hochgebirge bei Herz- und Kreislaufstörungen.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 466—493 (10. März 1914).

Der normale Blutdruck wird auch durch Höhen, die weit über den therapeutisch in Frage kommenden (unter 2000 m) sind, nach keiner Richtung hin beeinflusst. Auf den pathologischen Blutdruck wirkt das Höhenklima regulierend in dem Sinn, dass es den zu hohen systolischen und diastolischen Druck herabsetzt und den zu niedrigen systolischen und diastolischen Druck steigert. Dieser Erfolg der Hochgebirgskur hält bei präsklerotischer und arteriosklerotischer Hypertonie sowie bei Hypotonie auch bei der Rückkehr ins Tiefland an.

Untersuchungen mit dem Christenschen Energometer an 15 Fällen zeigen die Brauchbarkeit der Methode zur Funktionsprüfung des Herzens und lassen den günstigen Einfluss des Höhenklimas auf Herz- und Zirkulationsstörungen erkennen. W. Schweisheimer.

(16) **2312 Bass,** M. H. und **Wessler,** H. (Mount Sinai Hosp. New York). — „*A study of the blood-pressure in children showing orthostatic albuminuria.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 39—51 (1914).

Bei Kindern mit orthostatischer Albuminurie finden Verff. nur äusserst geringe Abweichungen im Blutdruck. Lewin.

(16) **2313. Newburgh,** L. H. und **Lawrence,** C. H. (Lab. Phys. Harvad Med. School Boston). — „*The effect of heat on blood-pressure.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 2, 287—298 (1914).

Versuche an Kaninchen und Katzen. Hyperthermie wie sie etwa der Fiebertemperatur entsprach, führte zu ausgesprochener Hypertension. Die Temperatursteigerung kann die einzige Ursache der Blutdrucksenkung sein. Lewin.

(16) **2314. Feustell,** R. — „*Über den Blutdruck Lungenkranker.*" Zeitschr. f. Tuberk., XX, S. 169—174 (1913).

Der Blutdruck Tuberkulöser hat nichts Charakteristisches; nur weisen leichte Formen geschlossener Tuberkulose und sehr schwere Erkrankungen öfter einen niederen Druck auf. Gerhartz, Bonn.

(16) **2315. Burstein,** M. A. (Alt-Katharinenkrkhs. Moskau). — *„Der Einfluss des künstlichen Pneumothorax auf den Blutdruck bei Tuberkulösen."* Zs. Tuberk., 21, 138–140 (1913).

In den ersten 3 bis 9 Minuten nach der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax steigt der maximale Blutdruck etwas an. Nach 10 Minuten sinkt der Blutdruck wieder auf seinen alten Wert. Der Verf. sieht die Ursache der kurzdauernden Drucksteigerung in einer reflektorischen Reizung des Vagus. Gerhartz, Bonn.

(16) **2316. Stewart,** G. N. — *„Studies in the circulation in man."* Arch. of Int. Med., XIII, 1–38 u. 177–208 (1914).

X. „The blood-flow in the hands in diseases of the heart.'

Vgl. Zbl., XVI, No. 1326. Der periphere Blutumlauf im Arm wurde in einer Reihe von Fällen mit Herzkrankheiten untersucht. Auffallend herabgesetzt war der Blutumlauf bei Myokarditis mit regelmässiger Herztätigkeit. Im allgemeinen findet Verf., dass die Zirkulation in der Hand dann am meisten leidet, wenn das Myokard geschädigt ist, weit weniger in Fällen mit schweren Herzfehlern, selbst wenn Kompensationsstörungen bestehen.

XI. „The blood-flow in the hands and feet in certain diseased conditions of the vessels or of their venous mechanism."

Fälle von Arteriosklerose zeigen eine Herabsetzung im peripheren Blutumlauf und eine Abschwächung der kontralateralen Reflexe. Aorten-Aneurysma findet keinen Ausdruck im Blutumlauf in den Händen. Bei der Raynaudschen Krankheit fand Verf. den Blutumlauf herabgesetzt. Lewin.

(16) **2317. Veiel,** E. und **Kapff,** W. (I. med. Klin. München). — *„Studien über den Venenpuls. I. Mitt. Der normale Venenpuls."* D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 494–522 (10. März 1914).

Untersuchungen über den normalen Venenpuls mittelst des O. Frankschen Spiegelsphygmographen. Besonders wertvoll an diesem Apparat ist neben der Verzeichnung des Carotispulses die gleichzeitige Aufnahme der Herztöne.

Der Venenpuls zeigt drei Hauptwellen: a-Welle, c-Welle und v-Welle. Die a-Welle ist lediglich durch die Systole des Vorhofs bedingt. Der Abfall der a-Welle (die erste negative Phase X nach Mackenzie) ist Folge der Vorhofsdiastole. Ob die c-Welle venös ist, kann nicht ohne weiteres aus den Kurven ersehen werden. Die Berechnungen führen zu keinem eindeutigen Resultat. Die Möglichkeit, dass die c-Welle von dem gleichzeitigen Pulse der A. subclavia fortgeleitet wird (Mackenzie: von der Carotis), ist nicht mit absoluter Sicherheit auszuschliessen. Der Gipfel der v-Welle zeigt den Beginn der Ventrikeldiastole an. Der Venenpuls zeigt eine Senkung: die zweite negative Phase y.

Im Gegensatz zu gewöhnlicher, mittelstarker Atmung, durch die die a-Welle in ihrer Grösse nicht beeinflusst zu werden scheint, können kurze Atempausen eine Verstärkung, maximal verlängerter Atemstillstand ein Verschwinden der a-Welle bewirken. W. Schweisheimer.

(16) **2318. Pissemski,** S. A. (Pharm. Lab. milit.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Über den Einfluss der Temperatur auf die peripherischen Gefässe (isoliertes Kaninchenohr)."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 6–8, 426–442 (März 1914).

Verf. will den Einfluss von thermischen Reizen auf die Gefässe ohne Vermittelung des Zentralnervensystems studieren. Er bedient sich nach der Methode Krakows des isolierten Kaninchenohrs als Versuchsobjekt. Das isolierte Kaninchenohr wird von der Arteria auricularis post. aus mittelst einer Kanüle mit Ringer-Lockescher Flüssigkeit durchströmt, welche aus den durchschnittenen Venen auf die als Unterlage des Ohres dienende Glasplatte abfliesst, von deren unpaarigem Winkel sie in Form von einzelnen Tropfen abtropft. Die Applikation der Wärmereize auf die Gefässe geschieht einmal vom Lumen aus, indem die Temperatur der Durchströmungsflüssigkeit geändert wird, sodann von der Haut aus, wobei die Durchströmungsflüssigkeit eine bestimmte Temperatur (30—31° C.) beibehält. Bei der ersteren Art der Applikation der thermischen Reize zeigt sich der Temperaturkontrast wirksamer als die Temperaturen an sich; es tritt deutlich eine Akkommodationsfähigkeit der Gefässe an die Temperatur zutage, die sich nach einer eigentümlichen „primären Reaktion" einstellt. Beim raschen Ersatz hoher Temperaturen durch niedrige äussert sich die primäre Reaktion durch temporäre Verengerung der Gefässe, beim Ersatz niedriger Temperaturen durch hohe besteht die primäre Reaktion in Gefässerweiterung. Die Akkommodationsfähigkeit der Gefässe an verschiedene Temperaturen ist begrenzt. Die Temperatur von 43—44° C. ist eine „kritische", indem sie stets nur eine starke Verengerung der Gefässe hervorruft.

Bei der Einwirkung von Temperaturen auf die Gefässe durch die Haut hindurch wird eine primäre Reaktion nicht beobachtet. Bei der Erhöhung der Temperatur erweitern sich die Gefässe, während sie sich bei der Herabsetzung verengern. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2819. Roskam,** Jacques. — „*Action locale de la température sur les parois des vaisseaux sanguins.*" Bull. Acad. Belg., H. 11, 980—985 (1913).

Die Veränderungen der Gefässe unter dem Einflusse von Temperaturschwankungen sind dieselben bei künstlicher Durchströmung, wie bei Isolierung in isotonischem Medium. Der Gefässmuskeltonus ist von der Zirkulation unabhängig. Er steigt bei Temperaturerhöhung, sinkt bei Abnahme der Temperatur.

Lewin.

(16) **2820. Ishikawa,** Nidersurumaru (Phys. Inst. Bonn). — „*Die Erweiterung der Gefässe in tätigen Organen.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 223 (1914).

Neutrale Substanzen (NaCl, paramilchsaures Natron, phosphorsaures Natron, Kreatin, neutralisiertes Kreatinin, Sauerstoff) üben keine Wirkung auf die Blutgefässweite aus, während sowohl Säuren (Kohlensäure, Paramilchsäure, Salzsäure) wie auch Alkalien (Na_2CO_3, NaOH und zuweilen Ringersche Lösung) das Gefässlumen verengern.

Die Gefässerweiterung tätiger Organe scheint auf der Verminderung der Blutalkaleszenz infolge der Bildung von sauren Stoffwechselprodukten zu beruhen. Trautmann.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(16) **2821. Soper,** W. B. und **Granat,** S. (Presbyterian Hosp. New York). — „*The urea content of the spinal fluid with special reference to its diagnostic and prognostic significance.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 131—143 (1914).

Als Ausdruck der Uraemie zeigt der Harnstoffgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit Werte über 0,2 %. Lewin.

(16) **2322. Kreuter** (Chir. Klin. Erlangen). — „*Zur Frage der funktionellen Milzdiagnostik nach Erfahrungen am entmilzten Menschen.*" Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 411—420 (1914).

Bei einem wegen Milzruptur splenektomierten Manne mit 1,14 Millionen Erythrozyten und 22 500 Leukozyten nach 3 Wochen war das Blutbild sechs Wochen normal. Eine Injektion von Adrenalin ergab eine Lymphozytose wie bei Menschen mit normaler Milz. Die von Frey vorgeschlagene Milzfunktionsprüfung durch Adrenalin (vgl. Zbl. XV, 3214 u. 3215) ist daher unbrauchbar.

Lewin.

(16) **2323. Satterlee,** H. S. und **Hooker,** R. S. (Phys. Lab. Columbia). — „*Experiments to develop a more widely useful method of blood-transfusion.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 51—76 (1914).

Beschreibung eines Transfusionsapparates. Lewin.

(16) **2324. Aubertin,** Ch. und **Beaujard,** E. — „*Action des rayons sur une myélomatose expérimentale.*" Arch. de Med. exp., 26, H. 1, 1—11 (1914).

Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Blutbild wurde an Meerschweinchen studiert, die durch Bleivergiftung eine Myelomatose erworben hatten. Es zeigte sich eine fettige Degeneration des Knochenmarks. Die Strahlenbehandlung hatte keinen dauernden Einfluss auf den Fortgang der Myelomatose. Lewin.

(16) **2325. Gullbring,** Alf (Krkhs. St.-Göran Stockholm). — „*Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der weissen Blutkörperchen zur Blutviskosität.*" Beitr. Klin. Tuberk., 30, 1—65 (1914).

Die Blutviskosität steigt mit der Zunahme der Prozentzahl der polymorphkernigen Leukozyten. Gerhartz, Bonn.

(16) **2326. Sieben,** Walter (Frauenklin. Strassburg i. E.). — „*Über das Blut des Weibes in der Geburt und im Wochenbett.*" Beitr. Geburtsh., XIX, H. 2, 236 bis 258 (1914).

Während der Geburt zeigt das Blut der Frau eine Eindickung und starken Erythrozytenzerfall. Im Wochenbett verhalten sich die Erythrozyten im allgemeinen wie nach Blutverlusten. Es kommen aber auch Abweichungen vor, wie ein Anstieg der Erythrozyten unmittelbar nach der Geburt. Im Partus steigt die Leukozytenziffer an. Diese Geburtsleukozytose erreicht erst in der zweiten Woche ihr Ende. Die neutrophilen-polynukleären Leukozyten sinken von der Geburt bis zum Ende des Wochenbetts ununterbrochen ab. Die Lymphozyten verhalten sich meist wie die neutrophilen-polynukleären Leukozyten.

Lewin.

(16) **2327. Schmidt,** H. B. (Univ. Michigan). — „*The clinical study of hypercholesterinaemia.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 121—130 (1914).

Hypercholesterinämie fand Verf. bei Ikterus, Diabetes, Arteriosklerose, Blutdrucksteigerung und chronischer Nephritis. Tritt bei letzterer eine bedeutende Niereninsuffizienz ein, so kann die Cholesterinämie normal oder subnormal werden. Auch in einem Falle von multiplen Hautfibromen bestand ausgesprochene Hypercholesterinämie. Lewin.

(16) **2328. Roth,** Nicolaus (III. med. Klin. Budapest). — „*Eine Modifikation der Bangschen qualitativen Blutzuckerprobe zur Erkennung der Hypoglykämie.*" D. med. Ws., H. 10, 493 (März 1914).

Benutzt man bei der Bangschen Methode statt drei 4 Tropfen Blut, so

fällt die Probe bereits bei einer Blutzuckerreaktion von 0,12 % positiv aus, man kann sie daher ohne weiteres zur Erkennung von Hyperglykämien benutzen.

Setzt man eine verdünnte Traubenzuckerlösung an und bestimmt die Tropfenzahl, die dazu nötig ist, dass die Bangsche Reaktion positiv ausfällt, so wird man durch die Menge der verbrauchten Tropfen zur Erzeugung einer positiven Reaktion den Grad einer Hypoglykämie mit einfachen Mitteln be stimmen können. Pincussohn.

(16) **2329. Bing,** H. J. und **Jakobsen,** B. (8. Abt. Kommunehosp. Kopenhagen). — *„Blutzuckeruntersuchungen unter normalen und einigen pathologischen Verhältnissen.“* D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 571—590 (10. März 1914).

Der Blutzuckerprozentsatz schwankt, nach Bangs Methode bestimmt, bei normalen Individuen zwischen 0,06 und 0,12; durchschnittlich beträgt er 0,1.

Nach einer Probemahlzeit (100 g Traubenzucker) findet man in den folgenden Stunden meist eine Steigerung des Zuckerprozentsatzes, verschieden bei den verschiedenen Individuen; sie kann auch bei Normalen recht bedeutend sein, kann aber auch fehlen. Eine ähnliche Steigerung findet man nach gewöhnlicher Kost.

Bei Nierenleiden kommt oft Hyperglykämie vor. Diese ist nicht abhängig von der Blutdrucksteigerung, sondern beruht auf anderen Komplikationen.

In den untersuchten Fällen von Magenleiden, Hyperthyreoidismus und Neurasthenie fand sich keine Hyperglykämie. Eine solche fand sich dagegen bei Pancreatitis acuta (0,516 %) und Carcinoma ventriculi et pancreatis (0,335 %). Bei Hyperglobulie fand sich Hyperglykämie wegen der vermehrten Menge reduzierender Substanz der Blutkörperchen.

Bei Diabetes mellitus fanden sich gewöhnlich gesteigerte Blutzuckerwerte, sowohl in nüchternem Zustand wie nach Mahlzeiten. Ein direktes Verhältnis zwischen Hyperglykämie und Glykosurie besteht nicht. Man kann Glykosurie ohne Hyperglykämie antreffen. Dies zeigt die Bedeutung des renalen Moments.

W. Schweisheimer.

(16) **2330. Masing,** Ernst (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Verteilung von Traubenzucker im Menschenblut und ihre Abhängigkeit von der Temperatur.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 6/8, 401 (März 1914).

Es wurde die Verteilung zu Menschenblut zugesetzten Traubenzuckers zwischen Blutkörpern und Serum bestimmt und das Teilungsverhältnis einigermassen abhängig von der Konzentration gefunden.

Traubenzucker dringt in unveränderte menschliche Blutkörperchen in der Nähe von 0° sehr langsam ein, bei 25° etwa 50 mal schneller. Die Geschwindigkeit des Eindringens wird mit steigender Temperatur anfangs stark, bei höheren Graden weniger beschleunigt.

Geeignete Vorbehandlung der Blutkörperchen mit Formalinlösungen lässt den Zucker auch bei 0° sehr schnell eindringen.

Durch die Temperatur wird die Geschwindigkeit des Eindringens von Zucker ebenso beeinflusst wie die Atmung tierischer Zellen, die Entwickelung des Eies, die Herzfrequenz und andere Lebenserscheinungen. Trautmann.

(16) **2331. Bierry,** Henry und **Fandard,** Lucie. — *„Sur le sucre du plasma sanguin.“* C. R, 158, H. 1, 61 (Jan. 1914).

Im Totalblut, im Plasma und im Serum sind Substanzen vorhanden, die einen reduzierenden Zucker hervorbringen. Die Anwesenheit dieses Zuckers lässt sich jedoch erst nach Sprengung der die Aldehydeigenschaften verdeckenden

Bindung feststellen. Bei der Glykolyse von Pferde-, Hunde- und Vogelblut und darauffolgender Schwefelsäurehydrolyse des Serums erwies sich dieser Zucker als Glukose. Kretschmer, Basel.

(16) **2332. Bierry**, Henry und **Ranc**, Albert. — *„Sucre protéidique du plasma sanguin.“* C. R., 158, H. 4, 278 (Jan. 1914).

Das venöse Blut enthält nach den Versuchen der Verff. mehr Proteidzucker (d. h. an Eiweisskomplexe gebundenen Zucker) als das arterielle. Ebenso ist das venöse Plasma reicher an Eiweissstoffen, als das entsprechende arterielle Plasma. Diese Ergebnisse im Verein mit früheren lassen die Verff. zu dem Schluss kommen, dass der Proteidzucker eine Zwischenstufe bei der Umwandlung der Eiweisskörper zu Kohlehydraten ist. Kretschmer, Basel.

(16) **2333. Lépine**, R., Lyon. — *„On ‚sucre virtuel‘ and blood glycolysis.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 559—561 (Jan. 1914).

Bemerkungen zu der Arbeit von Macleod (Jl. of Biol. Chem., XV, 497, 1913) (vgl. Zbl., XV, No. 3058). Hirsch.

Blutgerinnung.

(16) **2334. Stübel**, Hans (Phys. Inst. Jena). — *„Ultramikroskopische Studien über Blutgerinnung und Thrombozyten.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 6—8, 361 (März 1914).

Die Dunkelfeldbeleuchtung ist ein wertvolles Mittel bei der Untersuchung der Blutplättchen und der Fibrinbildung. — Die Blutplättchen des Menschen wie der Säugetiere (Pferd, Kaninchen) gehen bei Beobachtung im Dunkelfeld rasch aus der normalen Spindelform in eine Sternform über, indem sie nach verschiedenen Richtungen Fortsätze aussenden, die nickende Bewegungen ausführen und auch wieder eingezogen werden können. Der Plättchenkörper selbst kann amöboide Fortsätze aussenden, ohne dass dabei eine merkliche Ortsbewegung zustande kommt. Hierbei sind die Blutplättchen in Brownscher Molekularbewegung begriffen. Der Inhalt des normalen Blutplättchens ist optisch leer. Bald treten einzelne Körnchen in ihnen auf; dann beginnen sie zu agglutinieren und sich in Körnchenhaufen umzuwandeln, neben denen noch kleine, optisch leere Kugeln einer schwach lichtbrechenden Substanz entstehen.

Im Dunkelfeld sind genetische Beziehungen zwischen Blutplättchen und Leukozyten oder Erythrozyten nicht festzustellen. Auch ein Kern lässt sich in den Blutplättchen nicht nachweisen.

Nach Absterben der Blutplättchen setzt im Plasma die Fibrinbildung ein. Das Fibrin bildet sich in Form deutlicher filzartig verflochtener Nadeln; dieser Nadelbildung geht keine sichtbare Veränderung des Blutplasmas voraus. Die Fibrinbildung verläuft wie ein Kristallisationsprozess bei Beobachtung im Dunkelfeld.

Leukozyten beeinflussen die Blutgerinnung bei Beobachtung im Dunkelfeld nicht, dagegen in hohem Masse und wahrscheinlich in spezifischer Weise die Blutplättchen.

Bei der Hämophilie läuft der Vorgang des Blutplättchenzerfalles und der Fibrinbildung wie normaliter, nur langsamer ab.

Die Thrombozyten der Vögel und Amphibien zeigen bei Dunkelfeldbeleuchtung weitgehende Übereinstimmungen mit den Blutplättchen der Säugetiere. Die Thrombozyten des Vogelblutes spielen aber nicht in dem Masse die Rolle von Zentren der Fibrinbildung wie bei den Säugetieren, während im Amphibien-

blut die Fibrinbildung ganz unabhängig von den Thrombozyten auftritt. Meist bildet sich das Fibrin beim Vogelblut (beim Froschblut immer!) in Form sehr schwach lichtbrechender Fadennetze aus.

Der Arbeit sind zahlreiche wohlgelungene und demonstrative Photographien beigefügt. Trautmann.

(16) **2385. Howell**, W. H. (Phys. Inst. Johns Hopkins Univ.). — „*The condition of the blood in hemophilia, thrombosis and purpura.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 76—96 (1914).

Verf. gibt Methoden zur Thrombin- und Antithrombinbestimmung an. Bei Hämophilie ist der Prothrombingehalt des Blutes herabgesetzt. Der Antithrombingehalt kann normal, eher gesteigert sein. Bei Thrombose ist der Antithrombingehalt herabgesetzt. In Fällen von Purpura zeigt das Blut in dieser Beziehung keine Abweichung von der Norm. Lewin.

Fermente.

★ (16) **2386. Neppi**, B. (Serotherapeut. Inst. Mailand). — „*I fermenti dell' organismo animale.* (Die Fermente des tierischen Organismus.)" Stab. Grafici Stucchi, Ceretti-Milano (1913).

Das Studium der Fermente ist sicher eines der interessantesten und fruchtbarsten Zweige der biologischen Chemie, und es dürfte namentlich in Italien ein Bedürfnis nach einem praktischen Führer durch dieses Gebiet vorliegen.

Das kleine Werk der Verf. ist geschaffen, diese Lücke auszufüllen: es behandelt übersichtlich die verschiedenen Fermentwirkungen und gewährt dem Arzt und dem Biologen einen guten Einblick in dieses Arbeitsgebiet sowie in die Anwendungen, die die Fermentlehre in der Klinik gefunden hat.

Im allgemeinen Teil bespricht Verf. die verschiedenen Eigenschaften der Fermente und die zur Erklärung ihrer Wirkung aufgestellten Theorien. Sie behandelt schematisch die einzelnen Fermentgruppen, deren Herstellung und die Wertbestimmungsmethoden, so dass das Werkchen speziell für auf den Grenzgebieten der biologischen Chemie stehende Interessenten willkommen sein dürfte. Ascoli.

(16) **2387. Hamlin**, Marston Lovell (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp. New York). — „*Studies on enzyme action. VIII. A continuation of the study of the action of amino acids and castor bean lipase on esters.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1897 (1913).

Verf. untersucht die selektive Wirkung von Glyzin, Alanin, Phenylalanin und Rizinuslipase auf Methyl-, Aethyl-, Glyzeryl-, Tri- und Phenylazetate; Aethylbutyrate und Aethyl- und Phenylbenzoate sowie auch die Wirkung von Rizinuslipase auf Rizinus- und Olivenöl. Durch gewisse Konzentrationen von Salzsäure wird die selektive lipolytische Wirkung des Glyzin auf Methylazetat und Aethylbutyrat begünstigt. Der Grad dieser selektiven Wirkung wurde für verschiedene Salzsäurekonzentrationen bestimmt. Die lipolytische Wirkung der Glyzinsalzsäurelösung ist nicht der Wasserstoffionenkonzentration proportional. Bunzel, Washington.

(16) **2388. Falk**, K. George (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp. New York). — „*Studies on enzyme action. IX. Extraktion experiments with the castor bean lipase.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1904 (1913).

Durch Ausziehen von Rizinusbohnen mit 0,1 molekularer Natriumfluoridlösung, molekularer Natriumchloridlösung und molekularer Methylalkohollösung wird die Wirkungsweise der Lipase gegenüber Aethylbutyrat und Triazetin ab-

geschwächt; Verf. schreibt dies der teilweisen Koagulierung der Eiweisskörper zu. Zweierlei Lipasen werden vorgefunden, eine wasserlösliche, welche auf Aethylbutyrat stärker wirkt als auf Triazetin und eine wasserunlösliche mit umgekehrter Wirkung. Bunzel, Washington.

(16) **2339. Fischer**, Emil (Chem. Inst. Berlin). — *„Identität des Galaktits und des α-Äthylgalaktosids.“* Ber., 47, H. 3, 456 (Febr. 1914).

Der Verf. konnte zeigen, dass der vor 18 Jahren von Ritthausen aus Lupinen isolierte Galaktit identisch ist mit α-Äthylgalaktosid. Dass der Galaktit in den Lupinen fertig gebildet sei, hält Verf. nicht für wahrscheinlich. Er glaubt vielmehr, dass das Galaktosid im Verlaufe der Aufarbeitung des alkoholischen Extraktes aus Lupinen unter dem Einfluss von Schwefelsäure aus Alkohol und Galaktose oder einem galaktosehaltigen Polysaccharid, z. B. der Lupeose, die in den Lupinen enthalten ist, gebildet worden ist. Einbeck.

(16) **2340. Sherman**, H. C. und **Schlesinger**, M. D. (Chem. Lab. Columbia). — *„Studies on amylases. VI. A comparison of amyloclastic and saccharogenic powers.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1784 (1913).

Verff. studieren bei verschiedenen Amylasenpräparaten aus Pankreas die Wirksamkeit des Enzyms, erstens mit Bezug auf seine Fähigkeit, Stärke in Jod nichtfärbende Produkte zu überführen und zweitens mit Bezug auf ihre Zuckerbildungsfähigkeit. Bei allen untersuchten Pankreatinpräparaten stehen diese zwei erhaltenen Werte zueinander im Verhältnis von 2 : 1.

Bei ähnlichen Versuchen mit Amylase aus Malz ergibt sich kein solches Verhältnis. Die gebildete Maltosemenge ist verhältnismässig viel grösser als bei den Pankreaspräparaten. Bunzel, Washington.

(16) **2341. Sherman**, H. C. und **Gettler**, A. O. (Chem. Lab. Columbia). — *„Studies on amylases. VII. The forms of nitrogen in amylase preparations from the pancreas and from malt, as shown by the Van Slyke method.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1790 (1913).

Verff. analysieren ihre wirksamsten Amylasenpräparate aus Pankreas und Malz nach der Van Slykeschen Methode. Typische Beispiele der Analysen sind in der folgenden Tabelle angegeben:

	Pankreas	Malz
Ammoniak-N	8,1	7,3
Melanin-N	5,3	3,9
Arginin-N	14,6	13,1
Histidin-N	6,0	6,5
Lysin-N	7,4	6,7
Cystin-N	2,5	4,0
Amino-N des Filtrates .	50,4	53,9
Nichtamino-N des Filtrat.	4,6	4,3
Gesamt-N	98,9	99,7

Die Analysen liefern weiteren Beweis, dass die Amylasenpräparate der Verff. Eiweisskörper sind. Bunzel, Washington.

(16) **2342. Geyelin**, H. Rawle (Columbia Univ. New York). — *„A clinical study of amylase in the urine.“* Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 96—121 (1914).

Bei Nephritis waren die Werte für Harnamylase (nach Wohlgemuth) gewöhnlich subnormal. Mit dem Ansteigen des Eiweissgehaltes nähert sich der Amylasewert der Norm. Zur Funktionsprüfung der Niere können Amylasewerte und Phenolphthaleinreaktion in gewissem Sinne parallel betrachtet werden.

Bei dekompensierten Herzfehlern aber sind die Amylasewerte nicht subnormal, während die Phenolphthaleinreaktion Funktionsstörung anzeigt. Lewin.

(16) **2343. Löb,** Walther (Chem. Abt. Virchow-Krkhs. Berlin). — *„Über die Einwirkung der stillen Entladung auf Stärke und Glykokoll.“* Biochem. Zs., 60, H. 4, 286 (März 1914).

Seine mehrere Jahre hindurch fortgeführten Untersuchungen über die bei dem Ausgleich elektrischer Potentialdifferenzen in Gasen und an der Oberfläche von Flüssigkeiten auftretenden chemischen Reaktionen sucht Verf. zu verwerten, um über die Elektrokultur wissenschaftliche Grundlagen zu erhalten. Zu dem Zweck wird weiter untersucht, wie weit enzymatische Reaktionen lediglich durch Zufuhr elektrischer Energie in der Form der stillen Entladung herbeigeführt werden, und ferner, ob der Ablauf von Enzymreaktionen durch die Entladung in seiner Geschwindigkeit beeinflusst wird. Die vorliegende Arbeit gibt weitere Einzelheiten über die leicht erzielbare Hydrolyse der Stärke (vgl. Biochem. Zs., 46, 121, 1912) und die in geringem Umfange eintretende Desaminierung des Glykokolls. Die Spaltung des letzteren verläuft wahrscheinlich in der Art, dass zunächst Ammoniak und Glykolsäure gebildet werden. Das in geringer Menge auftretende Wasserstoffperoxyd oxydiert einen Teil der Säure zu Glyoxylsäure, die sich durch die Naphtoresorcin- und die Adamkiewiczsche Reaktion nachweisen lässt. Das spurenweise Auftreten von Formaldehyd lässt weiter darauf schliessen, dass auch eine Spaltung in Ammoniak, Kohlensäure und Formaldehyd stattfindet. Die Versuche werden fortgesetzt. Autoreferat.

(16) **2344. Jobling,** J. W. und **Petersen,** W. (Columbia Univ. New York). — *„Studies an ferment action.“* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 239—259 (1914).

X. *„Soaps as ferment-inhibiting agents.“*

Trypsin und Leukoprotease werden durch Natronseife gehemmt. Die hemmende Kraft der Seifen ist proportional ihrem Gehalt an ungesättigten Fettsäuren und der Jodzahl. Enthalten die Seifen nur gesättigte Fettsäuren, so hemmen sie nicht.

XI. *„Ferment inhibiting substances in tubercle bacilli.“*

Wegen ihres Gehalts an ungesättigten Fettsäuren wirken Tuberkelbazillen nach Verseifung ebenfalls hemmend auf Trypsin und Leukoprotease. Absättigung der Seifen mit Jod hebt die hemmende Wirkung auf. Verff. glauben, dass die Seifen bei der Bildung tuberkulöser Käseherde eine Rolle spielen. Lewin.

(16) **2345. Levene,** P. A. und **Meyer,** G. U. (Lab. Rockefeller Inst. New York). — *„On the action of leucocytes and of kidney tissue on aminoacids.“* Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 555—557 (Jan. 1914).

Bei der Einwirkung von Hundeleukozyten und Nierengewebe auf Glykokoll, Asparagin, Asparaginsäure und Leuzin konnten Verff. eine Desaminierung der Aminosäuren nicht beobachten. Hirsch.

(16) **2346. Mandelbaum,** M. (Path. Inst. Städt. Krkhs. München-Schwabing). — *„Über peptolytische Fermente in Zellen und im Blute. — Totenreaktion.“* Münch. Med. Ws., H. 9, 461 (März 1914).

Verf. untersuchte die fermentative Wirksamkeit von Seris gegenüber Glycyltryptophan. Unter peptolytischem Index versteht er die Serumverdünnung, die aus der gleichen Menge Glycyltryptophanlösung (Fermentdiagnostikum) während einer Stunde bei 56 ° Tryptophan abspaltet. Die peptolytische Kraft der Zerebrospinalflüssigkeit, der Transsudate und Exsudate mit Ausnahme der tuberkulösen, ist so gut wie Null unter diesen Verhältnissen. Überschreitet der

peptolytische Index der Punktionsflüssigkeiten den Wert 1 : 20, so spricht das für die tuberkulöse Natur des krankhaften Prozesses.

Normales Serum spaltet Glycyltryptophan höchstens in einer Verdünnung von 1 : 2 in ganz geringem Masse. Nur bei lange dauernden fieberhaften Erkrankungen, schweren Nephritiden und Phthisen ist der Index gesteigert, höchstens jedoch auf 1 : 8. Dagegen liegen bei Toten, selbst unmittelbar nach dem Tode die Grenzen der Wirksamkeit der Fermente bei einer Verdünnung von 1 : 30 bis 1 : 60. Sera von Tuberkuloseleichen, bisweilen auch an anderen Krankheiten Gestorbenen, spalten noch in einer Verdünnung von 1 : 250 bis 1 : 500. Diese starke abbauende Wirksamkeit ist charakteristisch für den eingetretenen Tod und wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass nach dem Tode grosse Mengen von Zellfermenten schnell in das Blut übertreten. Pincussohn.

(16) **2347. Deetjen,** H. und **Fränkel,** E. (Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — „*Untersuchung über die Ninhydrinreaktion des Glukosamins und über Fehlerquellen bei der Ausführung von Abderhaldens Dialysierverfahren.*" Münch. Med. Ws., H. 9, 466 (März 1914).

Es wurde die Grenzkonzentration geprüft, bei der Aminosäuren und Glukosamin noch mit Ninhydrin reagierten und zwar einmal allein und zweitens bei Zusatz von Phosphatmischung nach Michaelis: 10 cm^3 $^1/_3$ Normal primärer Phosphatlösung und 20 cm^3 $^1/_3$ Normal sekundärer Phosphatlösung gemischt und mit destilliertem Wasser auf 100 cm^3 Wasser aufgefüllt.

Die Grenzkonzentration war für dl-Alanin (10 cm^3) bei Zusatz von 1 cm^3 0,2 prozentiger Ninhydrinlösung $^1/_{1200}$ Mol. in 100 cm^3 Wasser und stieg bei Verwendung einer 1 prozentigen Ninhydrinlösung auf $^1/_{2000}$ Mol. Durch Zusatz von Phosphatlösung wird diese Reaktionsfähigkeit kaum beeinflusst.

Glukosaminchlorhydrat gab erst bei einer Konzentration von $^1/_{20}$ Mol. Blaufärbung, bei Zusatz von Phosphatlösung lag die Grenzkonzentration dagegen bei $^1/_{5000}$ Mol. in 100 cm^3 Wasser und bei Verwendung der starken Ninhydrinlösung sogar bei $^1/_{25000}$ Mol., also bedeutend niedriger als beim Alanin. Der Einfluss der Phosphatlösung ist sehr wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Ninhydrinreaktion äusserst abhängig ist von der Wasserstoffionenkonzentration.

Siedeverzug scheint den Eintritt der Reaktion zu verhindern bzw. zu stören.

Dialysierversuche unter Anwendung der Phosphatmethode ergaben eine erhebliche Verstärkung der Reaktion und in vielen Fällen positiven Ausfall, in denen die Originalmethode ein negatives Resultat ergab. Bezüglich der praktischen Anwendung fordern Verff. infolge der vielen Fehlerquellen zu erheblicher Vorsicht auf. Pincussohn.

(16) **2348. Lampé,** Arno Ed. (I. med. Klin. München). — „*Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente. IV.*" Münch. Med. Ws., H. 9, 463 (März 1914).

Durch das Abderhaldensche Dialysierverfahren kann man die verschiedenen Arten der Fettsucht trennen. Ferner schliesst Verf. aus seinen Versuchen bei Störungen der inneren Sekretion auf eine absolute Spezifität der Abwehrfermente. Pincussohn.

(16) **2349. Kämmerer,** H., **Clausz,** M. und **Dieterich,** H. (Med.-Klin. Inst. München). — „*Über das Abderhaldensche Dialysierverfahren.*" Münch. Med. Ws., H. 9, 469 (März 1914).

Trotz peinlichster Innehaltung der technischen Vorschriften sind die Resultate nicht befriedigend. Pincussohn.

(16) **2350. Flatow,** L. (Med.-Klin. Inst. München). — „*Über die Abderhaldensche Schwangerschaftsmethode.*“ Münch. Med. Ws., H. 9, 468 (März 1914).

Der Abbau der Plazenta erfolgt nicht nur durch Schwangerenserum. Die proteolytischen Fermente normalen Blutserums bauen das Organeiweiss der Placenta vielmehr völlig unspezifisch und auch quantitativ regellos ab. Pincussohn.

(16) **2351. Abderhalden,** Emil (Halle a. S.). — „*Kritische Bemerkungen.*“ Münch. Med. Ws., H. 10, 546 (März 1914).

Polemik gegen Deetjen und Fraenkel, Flatow und Kaemmerer, Klausz und Dietrich (Münch. Med. Ws., H. 9). Pincussohn.

(16) **2352. Ahrens,** Heinrich (Psych. Klin. Jena). — „*Experimentelle Untersuchungen in der Neurologie mit besonderer Berücksichtigung der Abderhalden-Reaktion.*“ Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 397—410 (1914).

Abwehrfermente gegen Nervengewebe können bei Tieren und Menschen nach den verschiedensten Läsionen im Nervensystem auftreten. Verf. glaubt, dass der Nachweis der Abwehrfermente Schlüsse auf das Fortschreiten des Prozesses gestattet. Bei protrahierter Narkose lassen sich spez. Fermente gegen Nerven und Lungengewebe nachweisen, ebenso bei Lumbalanästhesie. Verf. beobachtete auch nach intramuskulären Injektionen von Quecksilber spezifische Fermente gegen Muskelsubstanz. Wiederholte Intoxikationen sensibilisieren den Organismus in der Bildung von Abwehrfermenten, die darum früher im Blute erscheinen. Lewin.

(16) **2353. Schottlaender,** J. — „*Zur Theorie der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion sowie Anmerkungen über die innere Sekretion des weiblichen Genitales.*“ Zbl. Gyn., No. 12, 425—438 (1914). Lewin.

(16) **2354. Bach,** A. (Privatlab. des Verf. Genf). — „*Über das Wesen der sogenannten Tyrosinasewirkung.*“ Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 221—230 (Febr. 1914).

Verf. unterzieht die Tyrosinasewirkung einer eingehenden Untersuchung und fand seine Vermutung, dass der Abbau des Tyrosins teils auf hydroklastischem Wege, teils durch Vermittlung freien Sauerstoffs herbeigeführt werde, durch seine Versuche bestätigt. Er fand, dass bei der Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin ein kräftiger Reduktionsprozess stattfindet; dass Tyrosinase stets Phenolase bzw. Peroxydase enthält; dass bei der Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin Produkte entstehen, die durch Phenolase leicht oxydiert werden; dass schliesslich an der Vorbereitung des Tyrosins für die Oxydation durch die Phenolase ein Ferment beteiligt ist. Hieraus schliesst er, dass das bisher als Tyrosinase bezeichnete Ferment nicht eine einheitliche, spezifische Oxydase ist, sondern aus einem als Aminoacidase zu bezeichnenden Ferment, durch dessen Vermittlung Tyrosin auf hydroklastischem Wege zu leichter oxydierbaren Produkten abgebaut wird, und aus gewöhnlicher Phenolase, die diese Abbauprodukte weiter oxydiert, besteht.

Das Auftreten des Reduktionsprozesses bei der Tyrosinasewirkung bestätigt die Palladinsche Theorie der Atmungspigmente; der Befund, dass Tyrosinase ein Gemenge von Aminoacidase und Phenolase ist, bestätigt weiter die von Mathews (Jl. of Biol. Chem., 6, 1) ausgesprochene Ansicht, wonach die bisher als Oxydasen bezeichneten Fermente zwei Fermentklassen umfassen: die einen

bewirken die Aktivierung des Sauerstoffs, die anderen, wichtigeren, bringen die Spaltung der Substrate in eine Anzahl reduzierender Moleküle hervor.

Welde.

(16) **2855. Vernon, H. M.** (Phys. Lab. Oxford). — „*Die Abhängigkeit der Oxydasewirkung von Lipoiden. II.*" Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 202—220 (Febr. 1914).

Verf. knüpft an seine früheren Arbeiten an (Biochem. Zs., 47 und 51; Zbl. XV, No. 1388), aus denen sich ergeben hat, dass die oxydaseabtötenden Konzentrationen verschiedener Narcotica mit den auf Kaulquappen narkotisch wirkenden und mit den die Hämolyse herbeiführenden parallel laufen. Aus dieser Übereinstimmung wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass die Tätigkeit dieser Indophenoloxydase von Lipoiden abhängig ist. Er wendet sich gegen Battelli und Stern, die (Biochem. Zs., 52, 226) die zerstörende Kraft der Narkotica ihrer Wirkung auf die unlöslichen Gewebsproteine zuschreiben.

Verf. führt weiter aus, dass die von Battelli und Stern gefundene Übereinstimmung zwischen den das „Succinicoxydon" der Gewebe vernichtenden Konzentrationen verschiedener Narkotica und denjenigen, die die Nukleoproteide aus ihren Aufschwemmungen fällen, nicht für die Indophenoloxydase im allgemeinen gelte. Die Übereinstimmung zwischen der durch Narkotica bewirkten Nukleoproteidfällung und der Oxydasenzerstörung sieht er im günstigsten Falle als eine zufällige an und hält ihr gegenüber seine früher aufgestellte Hypothese aufrecht, dass die Wirkung der Indophenoloxydase von Lipoiden abhängt.

Die Einzelheiten der Beweisführung müssen im Original nachgelesen werden.

Welde.

(16) **2856. Reprew, A.**, Charkow. — „*Das Spermin, ein Oxydationsferment.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger) 156, H. 6—8, 331 (März 1914).

Folgende Fragen lagen dieser Arbeit zugrunde: Beeinflusst das Spermin den Gaswechsel? Wie weit wird die Oxydationswirkung gesteigert und auf welche Weise kommt die Sperminwirkung zustande?

Als Versuchstiere dienten weisse Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde, an denen der Einfluss des Spermins nach ein- oder mehrmaliger Applikation studiert wurde.

Die Versuche hatten folgendes Ergebnis:

1. Zweifellos wirkt das Spermin, subkutan oder intravenös eingeführt, auf den Gaswechsel normaler Tiere ein.
2. Unter dem Einfluss des Spermins wird innerhalb 1—2 Tagen nach der Einführung im Vergleich zur Norm mehr Kohlenstoff ausgeschieden, Sauerstoff aber in grösserem Masse absorbiert. Der vom Tier exspirierte Wasserdampf unterliegt gewöhnlich denselben Schwankungen wie Kohlenstoff und Sauerstoff, doch nimmt er oft direkt ohne vorübergehenden Anstieg der Kurve quantitativ ab.
3. Die Quantität des Spermins ist ohne Einfluss auf den Charakter der Gaswechselalteration. Die wirksame Minimaldosis für den Menschen ist gleich 1 Ampulle Spermin-Poehl; pro kg Versuchstier liegt diese Dosis zwischen 0,03—0,06 cm^3. Die Maximaldosis kann das 100-, selbst 200 fache dieser Dosis betragen.

Einmalige und wiederholte Applikation des Spermins gibt analoge Erscheinungen im Gaswechsel. In einigen Fällen findet keine Verstärkung des Oxydationsprozesses statt, und die Gaswechselkurve zeigt dann ein sofortiges Abfallen.

Die Ergebnisse werden diskutiert, wobei Verf. zum Schlusse kommt, dass das Spermin ein die Oxydationsprozesse aktivierendes Ferment darstellt, das

sowohl den analytischen Vorgang, als auch vorzugsweise den synthetischen aktiviert. Kretschmer, Basel.

(16) **2357. Wedemann, W.** (Gesh.-Amt Berlin). — *„Über die Schardingersche Formaldehyd-Methylenblau-Reaktion und einige andere Fermentreaktionen bei Ziegenmilch.“* Biochem. Zs., 60, H. 4, 330 (März 1914).

Der Verf. fasst die Resultate seiner Arbeit in folgender Weise zusammen:

1. Formaldehyd-Methylenblau-Lösung nach Schardinger wird von roher frischer bis einige Tage alter Ziegenmilch nicht entfärbt. Sie enthält also das die Reaktion auslösende Ferment nicht.
2. Eine 1 prozentige Wasserstoffsuperoxydlösung wird nur in geringem Grade von frischer roher Ziegenmilch zersetzt. Sie enthält also geringe Mengen des Ferments Katalase.
3. Das Rotenfussersche, das Storchsche Reagens und das Benzidinreagens werden von roher frischer Ziegenmilch ebenso entfärbt, wie von Kuhmilch.
4. Ein Unterschied in bezug auf den Gehalt an dem die Formaldehyd-Methylenblau-Reaktion auslösenden Ferment zwischen Anfangs-, Misch-, Endmilch, Milch, die von säugenden und nicht säugenden Ziegen stammt, und Milch von an Abortus erkrankten Ziegen besteht nicht.
5. Ziegenmilchsahne entfärbt das Formaldehyd-Methylenblau-Reagens ebenfalls nicht. Walther Löb.

Biochemie der Mikroben.

(16) **2358. Voisenet, M.** — *„Sur un ferment, contenu dans les eaux, agent de déshydration de la glycérine.“* C. R., 158, H. 3, 195 (Jan. 1914).

Morphologische und biochemische Untersuchungen scheinen die Identität des vom Verf. aus Wasser aus Dijon dargestellten Ferments mit dem B. amaracrylus der bitteren Weine ergeben zu haben. Kretschmer, Basel.

(16) **2359. Palladin, W.** — *„Über die Bedeutung des Wassers bei den Prozessen der alkoholischen Gärung und der Atmung der Pflanzen.“* Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 171—201 (Febr. 1914).

Verf. geht von der fundamentalen Notwendigkeit des Wassers für jede Art pflanzlichen Lebens aus, von der Tatsache, dass jede Erhöhung der Konzentration des Zellsaftes eine Abschwächung der in den Zellen vor sich gehenden Lebensprozesse hervorruft. So wird z. B. die Atmung von Pflanzen durch die Konzentration der Lösung, in der sie kultiviert werden, äusserst stark beeinflusst, indem die Überführung in eine stärker konzentrierte Lösung die Energie der Atmung herabsetzt.

In einer grossen Reihe von diesbezüglichen Versuchen (die im Original eingesehen werden müssen) kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

Bei (wenn auch teilweisem) Ersatz des Wassers durch andere Lösungsmittel (wie Glyzerin, Äthylenglykol, Formamid, Pyridin; Äthylalkohol) wird die Arbeit der Zymase, Carboxylase und Reduktase (Reduktion des Methylenblau) stark gehemmt oder ganz aufgehalten. Ohne Wasser wird sowohl die Arbeit der Fermente der alkoholischen Gärung wie auch derjenigen des anaeroben Stadiums der Atmung unmöglich gemacht.

Während der Atmung der Pflanzen erfolgt eine Assimilation von Wasser. Das assimilierte Wasser wird bei der anaeroben Oxydation der Glukose verausgabt. Die anaerobe Oxydation des in der Glukose enthaltenen Kohlenstoffs erfolgt zur Hälfte auf Kosten des in der Glukose enthaltenen Sauerstoffs und zur Hälfte auf Kosten des Sauerstoffs des während der Atmung assimilierten Wassers. Die

gesamte, während der Atmung ausgeschiedene Kohlensäure ist anaeroben Ursprungs.

Der während der Atmung höherer Pflanzen infolge der anaeroben Spaltung der Glukose gebildete Wasserstoff wird zeitweilig durch besondere Wasserstoffakzeptoren (die Atmungspigmente) aufgenommen. Der gesamte während der Atmung der Pflanzen aufgenommene Sauerstoff wird ausschliesslich für die Oxydation des durch die Wasserstoffakzeptoren gebundenen Wasserstoffs verwendet. Das während der Atmung gebildete Wasser ist aeroben Ursprungs.

Die im Zellsaft vorhandenen Pigmente (Anthocyane) nehmen keinen unmittelbaren Anteil an dem Atmungsprozess.

Die Peroxydasen stellen wasserbildende und pigmentbildende Fermente dar. Die Atmungspigmente stellen Vermittler dar zwischen den Produkten der anaeroben Spaltung der Glukose und den Peroxydasen, indem letztere nur aromatische Verbindungen von bestimmten Baue oxydieren können (z. B. Hydrochinon zu Chinon).

Die Oxydation der Chromogene mit Hilfe der Peroxydase (zur Entfernung des Wasserstoffs) verläuft nach dem Schema der nassen Autoxydation.

Der während der Atmung aufgenommene Sauerstoff funktioniert nur als Wasserstoffakzeptor. Die meisten (wenn nicht alle) gegenwärtig angenommenen Fälle der Assimilation des Sauerstoffs der Luft lassen sich auf eine Assimilation des Sauerstoffs des Wassers zurückführen. Welde.

(16) **2360. v. Lebedew,** A. (Agr.-chem. Lab. des Donschen Polytechn. Nowotscherkask). — „*Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung. III. Zellenfreie Gärung der Polyoxycarbonsäuren.*" Ber., 47, H. 4, 660 (März 1914).

Der Verf. hatte in einer früheren Arbeit den Glycerinaldehyd als Zwischenglied der alkoholischen Gärung bezeichnet. Es blieb nun zunächst fraglich, über welches Produkt hin der Übergang vom Glycerinaldehyd zu Alkohol und Kohlensäure gehen sollte. In der vorliegenden Arbeit geht der Verf. von der Idee aus, dass die Glycerinsäure dieses Übergangsprodukt sei. Er prüfte infolgedessen zunächst die Vergärbarkeit der Glycerinsäure, und dabei zeigte es sich, dass diese Säure glatt rein enzymatisch vergoren wird unter Bildung von Kohlensäure, Acetaldehyd und Äthylalkohol. Der Verf. nimmt an, dass aus der Glycerinsäure zunächst Wasser abgespalten wird unter Bildung von Brenztraubensäure und dass diese dann in Acetaldehyd und Kohlensäure zerfällt (Neuberg). Der Verf. legt besonderen Wert darauf, dass von ihm damit zuerst die Tatsache festgestellt sei, „dass auf rein enzymatischem Wege aus mehrfach hydroxylierten Verbindungen, wie es Polyoxycarbonsäuren sind, also höchstwahrscheinlich auch aus den Kohlenhydraten, das Wasser enzymatisch abgespalten werden kann". Versuche mit Gluconsäure zeigten einstweilen nur, dass bei der Vergärung Kohlensäure abgespalten wird. Einbeck.

(16) **2361. Euler,** Hans und **Palm,** Björn (Bioch. Lab. der Hochsch. Stockholm). „*Über die Plasmolyse der Hefezellen. Vorläufige Mitteilung.*" Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 97—111 (Febr. 1914).

Die Verff. stellten quantitative Versuche an über den Grad der Anpassungsfähigkeit der Hefezellen an äussere osmotische Drucke. Sie bestimmten hierbei diejenige Konzentration, bei welcher Plasmolyse eintritt, d. h. bei welcher der Protoplast sich von der Zellwand abscheidet, nach de Vries.

Für eine untergärige Bierhefe stellten sie die Abhängigkeit des Plasmolysegrades von der Konzentration von Glyzerinlösungen für eine gewisse Plasmolyse-

dauer fest. Eine Anpassung der Hefe an Glyzerinlösungen wurde quantitativ gemessen. Die Verff. führen diese Anpassung der Hefezellen an ungewöhnliche osmotische Drucke auf eine Veränderung der Permeabilität der Plasmahaut zurück. Ferner wurde der zeitliche Verlauf der Plasmolyse von Hefe in 25 prozentiger Glyzerinlösung gemessen: er folgt annähernd einer logarithmischen Kurve, was auf dem ungleichen Verhalten jüngerer und älterer Hefezellen gegenüber äussern osmotischen Drucken beruht.

Die untersuchte Hefe entwickelte sich in Rohrzucker enthaltender Nährlösung rascher als in Gegenwart von Traubenzucker. Welde.

(16) **2362. Lepierre**, Charles. — „*Zinc et Aspergillus.*“ C. R., 158, H. 1, 67 (Jan. 1914).

Verf. weist nochmals auf die Zwecklosigkeit hin, Zink bei Versuchen mit Aspergillus zu verwenden. Polemik gegen Coupin und Javillier. Kretschmer.

(16) **2363. Stoklasa**, Julius (Chem.-phys. Vers.-Stat. der böhm. techn. Hochschule Prag). — „*Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie.*“ Zbl. Bakt. (2), 40, H. 11/13, 266 (März 1914).

1. Einfluss der Radioaktivität auf die Stoffwechselprozesse der Bakterien.

Bei Versuchen mit Radiumemanation aus Nasturan und Erzlaugrückständen an Bakterienarten, die den Kreislauf des Stickstoffs im Boden bedingen, wurde festgestellt, dass bei 80—150 Macheeinheiten pro Liter die Assimilationspotenz des elementaren Stickstoffs ungemein steigt. Es kommt zu einer reicheren Entwicklung der Denitrifikationsbakterien und zu einer erhöhten Eiweisssynthese auf Kosten der vorhandenen Glukose und Salpetersäure. Die Radiumemanation fördert also die synthetischen Prozesse, hemmt aber die Reduktion der Salpetersäure zu elementarem Stickstoff. Dies alles ist Wirkung der α-Strahlen; die β- und γ-Strahlen führen stets zu einer Wachstumsbehinderung der verschiedenen Bakterienarten.

Die praktische Bedeutung dieser Versuche für die Bodenbiologie liegt auf der Hand.

2. Einwirkung der Radiumemanation auf die Hefezelle und alkoholische Gärung.

Energieumsatz und Atmungsgrösse steigen ganz erheblich bei Gegenwart von Radiumemanation; speziell die Enzymtätigkeit wird ausserordentlich gesteigert.

3. Einfluss der Radiumemanation auf höhere Pflanzen.

a) Schwache Dosen von Radiumemanation haben auf die Keimungsenergie der Samen einen günstigen Einfluss; doch ist die Wirkung auf verschiedene Keimlinge verschieden.

b) Radioaktives Wasser (Joachimsthaler u. a. Quellen) begünstigt Zellvermehrung und Pflanzenwachstum ausserordentlich. Es kommt zu einer Vermehrung der Pflanzenernte um 60—160 %. Versuche mit Lupinen ergaben, dass Begiessen mit radioaktivem Wasser einen äusserst günstigen Effekt auf die Samenproduktion ausübt. Der Samenertrag lässt sich um 64—117 % erhöhen. Bei Pflanzen, die sich unter Zusatz von radioaktivem Wasser entwickelten, findet ein schnellerer Blütenansatz und raschere Befruchtung statt. — Zu starke Dosierung der Emanation kann dagegen zur völligen Vernichtung der Pflanzen führen. — Bei Versuchen in Emanatorien mit radioaktiver Luft wurden ganz ähnliche Resultate erzielt. Erhöhung der Erträge um 30—90 % bei schwacher Dosierung.

c) Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme werden unter dem Einfluss der Radiumemanation bei Tageslicht merklich erhöht. Grösste Atmungsintensität bei 150—160 Macheeinheiten pro Liter Luft. Zu starke Emanationsdosen (50—60 000 M.-E.) beeinträchtigen den Atmungsprozess; am widerstandsfähigsten sind noch die Wurzeln, weniger schon die Blüten; am empfindlichsten sind Keimlinge und junge Blätter. Da Nachts die CO_2-Ausscheidung unter Radiumwirkung schwächer ist als bei Tage, schwächer auch als bei den unbehandelten Kontrollen, so vermutet Verf., dass nachts die ausgeschiedene CO_2 durch den Einfluss der Emanation zur Synthese der Kohlenhydrate verwendet wird, daher nur in geringerem Masse nachweisbar ist. Tatsächlich ist es Verf. mit seinen Mitarbeitern gelungen, nach 56 stündiger Einwirkung von Radiumemanation bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in statu nascendi Zucker herzustellen.

Im ganzen lehren die Versuche des Verfs., dass eine Radiumemanation in schwacher Aktivität die Karyokinese in der Zelle, die ganze Entwickelung der Pflanzen, die Mechanik des Stoff- und Gasaustausches, photochemische Assimilation im Chlorenchym, Blütenbildung und Befruchtung äusserst günstig beeinflusst. Zu starke Dosen dagegen wirken toxisch. Die Annahme erscheint daher berechtigt, dass wir nicht mehr weit davon entfernt sind, die radioaktiven Substanzen der Erde für die Erhöhung der Pflanzenproduktion zu verwerten.

Seligmann.

(16) **2364. Euler**, Hans und **Cramer**, Harald (Bioch. Lab. der Hochsch. Stockholm). — „*Über die Anpassung von Mikroorganismen an Gifte.*" Biochem. Zs., 60, H. 1, 24 (Febr. 1914).

Weiterführung der Effrontschen Versuche über die Anpassungsfähigkeit der Hefe an Fluorsalze und Flusssäure, mit dem Ziel, festzustellen, ob sich in der mit Fluor behandelten Hefe ein Schutzstoff bildet und in welchem Grade diese Anpassungsstoffe während der Vergiftungsperiode entstehen. Die Resultate sind in einer Reihe von Tabellen zusammengestellt.

Der Extrakt der mit Fluornatrium vorbehandelten Hefe hat noch in einer Verdünnung von 15 : 500 einen deutlichen Gäreffekt, den die nicht mit Fluornatrium vorbehandelte Hefe nicht zeigt. Kretschmer, Basel.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

(16) **2365. Sachs**, H. (Inst. exp. Therap. Frankfurt a. M.). — „*Über die Wirkung von Alkali auf die Antitoxinverbindungen der Toxine.*" D. med. Ws., H. 11, 551 (März 1914).

Eine quantitative Restitution des Cobragiftes aus seiner Antitoxinverbindung durch Alkalieinwirkung gelingt leicht. Wie Versuche mit Cobraneurotoxin zeigten, handelt es sich hierbei nicht um ein Verhalten, das auf das hämolytische Prinzip des Cobragiftes beschränkt ist. Beim Diphtheriegift scheinen ähnliche Bedingungen vorzuliegen.

Der Umstand, dass die Restitution des Toxins aus der neutralen Antitoxinverbindung ebenso durch Alkalieinfluss wie durch Säurewirkung gelingt, deutet, zumal wenn man primär eine Dissoziation der Toxin-Antitoxinverbindung annimmt, auf eine die Antikörperreaktionen im allgemeinen beherrschende Gesetzmässigkeit hin. So bedeuten diese Versuche zugleich einen Beitrag zur Lehre von den Antikörpern im Lichte der Ehrlichschen Auffassung.

Pincussohn.

(16) **2366. Evans**, H. M., **Bowman**, Fr. B. und **Winternitz**, M. C. (Path. Inst. Johns Hopkins Univ. Baltimore). — „*An experimental study of the histogenesis of the miliary tubercle in vitally stained rabbits.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 283—303 (1914).

Vorwiegend histologische Arbeit. Lewin.

(16) **2367. Aronson**, Hans (Kais. u. Kais.-Friedr.-Krkh. Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über Tuberkulin und Tuberkulose.*" D. med. Ws., H. 10, 487 (März 1914).

Die Tuberkulinwirkung beruht nicht auf dem Vorhandensein von Antikörpern (Lysinen) im kranken Organismus.

Die durch das Tuberkulin bewirkte Allgemeinreaktion wird zum grossen Teil nicht durch eine spezifische Substanz hervorgebracht, während die Kutanreaktion durch einen besonderen, nur in den Tuberkelbazillen vorhandenen Körper verursacht wird. Der letztere wird durch Verdauung mit Pepsin-Salzsäure zerstört; die unspezifische Substanz wird dabei nicht angegriffen, weshalb die Allgemeinwirkung auf tuberkulöse Meerschweinchen hierdurch nur abgeschwächt, nicht aber aufgehoben wird.

Tuberkulin und die meisten im Handel befindlichen ähnlichen Präparate, auch die sogenannten sensibilisierten Tuberkelbazillen wirken nicht immunisierend. Durch schonende Extraktion aus den Tuberkelbazillen hergestellte Lösungen, welche natives Tuberkeleiweiss enthalten, haben keinen immunisierenden Effekt, auch nicht wenn neben ihnen die Lipoide des Tuberkelbazillus zur Vorbehandlung benutzt werden.

Immunisierende Wirkung kommt nur den Vollbakterien zu und zwar erstens den schonend abgetöteten, zweitens den in ihrer Virulenz künstlich abgeschwächten und drittens den von Hause aus für den betreffenden Organismus avirulenten. Durch weitere experimentelle Forschung wäre zu entscheiden, welcher dieser drei Methoden für die Behandlung des Menschen der Vorzug zu geben ist. Pincussohn.

(16) **2368. Kassowitz**, Karl und **Schick**, B. (Kinderklin. Wien). — *Über das Verhalten des Menschen gegenüber ausgeglichenen Diphtheritoxin-Antitoxin-Mischungen.*" Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 305—313 (1914).

Ausgeglichene Di-Toxin-Antitoxin-Gemische, die bei Meerschweinchen unwirksam sind, erwiesen sich auch für den Menschen als unschädlich. Lewin.

(16) **2369. Otto**, R. (Inst. Robert Koch Berlin). — „*Über den Gehalt des Blutes an Diphtherie-Antitoxin bei gesunden Erwachsenen, Rekonvaleszenten und Bazillenträgern, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der letzteren bei der Diphtherie.*" D. med. Ws., H. 11, 542 (März 1914).

Bei einem grossen Prozentsatz der Erwachsenen ist mit dem Vorkommen von Antitoxin zu rechnen. Dieser Prozentsatz ist am grössten bei den Personen, welche, wie das Krankenhauspersonal, dauernd Infektionen mit Diphtherie ausgesetzt sind.

Bazillenträger und Dauerausscheider zeigten einen hohen, sonstige Rekonvaleszenten einen weniger hohen Antitoxingehalt. Einmalige Infektion mit Diphtherie erzeugt demnach in der Regel wohl keine besonders hohe Immunität: es sind hierzu wahrscheinlich wiederholte Infektionen notwendig.

Die gesunden Bazillenträger machen zum Teil larvierte, klinisch nicht in in Erscheinung tretende Infektionen durch, wie aus dem Ansteigen des Anti-

toxingehaltes während, bzw. nach der Periode des positiven Bazillenbefundes hervorgeht. Pincussohn.

(16) **2370. Kozewalow**, S. (Bakt. Inst. Chark. Med. Ges.). — „*Zur Virulenz des fixen Virus der Tollwut für den Menschen.*“ Zbl. Bakt., 73, H. 1, 54 (Febr. 1914).

Obgleich das Virus fixe der Tollwut eine sehr abgeschwächte Wirksamkeit besitzt, so kann es doch in sehr seltenen Fällen eine Tollwutinfektion beim Menschen hervorrufen. Die Lähmungserscheinungen, die bisweilen nach subkutaner Einverleibung des fixen Virus bei der Pasteurschen Vaccination auftreten, sind durch die Infektion (nicht z. B. durch eine Intoxikation) bedingt. Man darf daher bei den Präventivimpfungen mit virulenter Marksubstanz nicht jede Vorsicht ausser Acht lassen. Meyerstein-Strassburg.

(16) **2371. Steinhardt**, Edna und **Lambert**, Robert A. (Coll. of phys. and surg. New York City). — „*Studies on the cultivation of the virus of vaccinia. II.*“ Jl. Infekt. Dis., XIV, H. 1, 87 (Jan. 1914).

In einer Kultur, die aus Plasma und Cornea von normalen Kaninchen oder Meerschweinchen bereitet ist, vermehrt sich das Vaccinevirus deutlich. War die Cornea durch Erfrieren oder hypotonische Salzlösungen abgetötet, so trat kein Wachstum ein; ebenso wenig in einem Medium, das statt Hornhaut Stückchen von Herz, Leber oder Niere enthielt. Entstammte die Cornea einem immunen Tier, so wurde das Serum sehr schnell inaktiv. Seligmann.

Anaphylaxie.

(16) **2372. Pöhlmann**, A. (Dermat. Poliklin. München). — „*Beitrag zur Frage der Arzneiüberempfindlichkeit.*“ Münch. Med. Ws., H. 10, 543 (März 1914).

Um zu prüfen, ob mit dem Serum von idiosynkrasischen Patienten ein der Anaphylaxie entsprechendes Phänomen auf Meerschweinchen zu übertragen wäre, benutzte Verf. das Serum eines Patienten mit Chininexanthem. Es war nun für die Versuchstiere ganz gleichgültig, ob sie Chinin allein erhalten hatten oder ob sie vor der Chininapplikation mit idiosynkrasischem oder mit normalem Serum behandelt worden waren. Es konnte demnach unmöglich mit dem idiosynkrasischem Serum ein spezifischer anaphylaktischer Reaktionskörper übertragen worden sein.

Die bei den mit idiosynkrasischem Serum vorbehandelten Chinintieren auftretenden Krankheitserscheinungen sind demnach auch nicht als Symptome von Anaphylaxie aufzufassen; es handelt sich vielmehr um Symptome der Chininvergiftung. Pincussohn.

(16) **2373. Haren**, P. (Krkhs. Magdeburg-Sudenburg). — „*Über die Giftigkeit arteigenen Serums und die Anaphylatoxinbildung aus Agar und Gelatine.*“ Zs. Immun., XX, H. 6, 673 (März 1914).

Arteigenes Serum ist ungiftig für Meerschweinchen. Erwärmen, Schütteln, Röntgenbestrahlung ändert daran nichts, wohl aber die Digestion mit Agar (Bordet); nach solcher Behandlung wird das Serum giftig. Artfremdes Serum (Kaninchen), entsprechend behandelt, zeigt keine Erhöhung seiner Giftigkeit. Digestion von Meerschweinchenserum mit Gelatinelösung ist weniger wirksam; mitunter ruft solch Serum leichte anaphylaktische Erscheinungen hervor. Seligmann.

(16) **2374. Coca**, Arthur F. (Med. college of Cornell-Univ. New York City). — „*The site of reaction in anaphylactic shock.*“ Zs. Immun., XX, H. 6, 622 (März 1914).

1. Bei passiver Übertragung der Anaphylaxie durch Serum ist eine gewisse Latenzperiode erforderlich, bis die passive Überempfindlichkeit eintritt. Biedl und Kraus nahmen an, dass der anaphylaktische Antikörper im neuen Wirtstier erst „aktiviert" wird. Die Versuche der Verff. schienen Coca jedoch nicht schlüssig, so dass er eigene Untersuchungen anstellte, die gegensätzlich ausgefallen sind. Bringt man anaphylaktisches Serum einem Tiere in die Zirkulation, tötet dies Tier dann im Zeitpunkt der ausgebildeten Überempfindlichkeit und spritzt die Gesamtblutmenge einem neuen Tiere ein, so ist wiederum, genau wie beim ersten Tier, eine Latenzperiode erforderlich, ehe die Überempfindlichkeit nachweisbar wird. Zu einer Aktivierung ist es somit nicht gekommen.
2. Spült man sensibilisierten Meerschweinchen ihr eigenes Blut aus dem Gefässsystem und ersetzt es durch normales defibriniertes Mereschweinchenblut, so bleiben diese Tiere im höchsten Masse überempfindlich. Beide Versuchsreihen sprechen dafür, dass der Ort der anaphylaktischen Reaktion nicht im Serum, sondern in irgendwelchen Organen bzw. Zellen zu suchen ist.
3. Bei Meerschweinchen, denen der Hauptteil des Komplements entzogen ist (Durchspülung mit Blutkörperchen im komplementfreien Medium), tritt schnell eine Regeneration des Komplements ein. Seligmann.

(16) **2375. Syrenskij**, N. N. (Inst. exp. Med. u. Krkhs. d. St.-Georgs-Gemeinde, St. Petersburg). — *„Über die primäre Toxizität des Blutserums des Menschen im Verlaufe von Infektionskrankheiten."* Zs. Immun., XX, H. 6, 543 (März 1914).

Die tötliche Dosis des Serums gesunder Menschen für Meerschweinchen beträgt bei einmaliger intravenöser Injektion 0,5—0,6 cm^3 pro 100 g Tier (in der „Zusammenfassung" der Arbeit heisst es versehentlich „pro Kilo Körpergewicht"). Im Verlaufe der Infektionskrankheiten erhöht sich die Toxizität des Serums; die tötliche Minimaldosis sinkt beim Typhus auf 0,3, beim Erysipel auf 0,25—0,3. Bei Scharlach oder Masern ist die Giftigkeit nur mässig erhöht; bei Pneumonie betrifft die Steigerung der Toxizität besonders die Zeit während und unmittelbar nach der Krisis.

Die Übereinstimmung des Symptomenbildes der Vergiftung mit dem des anaphylaktischen Shocks veranlasst Verf., beide Erscheinungen als wesensgleich aufzufassen. In beiden Fällen handle es sich um das Auftreten von Eiweissspaltprodukten. Seligmann.

(16) **2376. Fuchs**, Adalbert und **Meller**, J. (Inst. exp. Path. und Augenklin. Wien). — *„Studien zur Frage einer anaphylaktischen Ophthalmie."* Arch. für Ophth. (Graefe), 88, H. 2, 280 (Febr. 1914).

Die von den Verff. angestellten Versuche sollen die Frage klären, ob es überhaupt eine lokale Anaphylaxie am Auge gibt, ob diese anaphylaktische Entzündung ein charakteristisches histologisches Bild zeigt, ob die sympathische Entzündung histo- und serologisch eine anaphylaktische ist.

Das Kaninchenauge reagiert auf die Injektion arteigenen Serums mit Entzündungserscheinungen, auf die artfremden Serums mit einer nach dem Zeitpunkt ihres Eintritts wie nach ihrer Intensität wechselnden Entzündung. Das Serum eines an frischer sympathischer Ophthalmie leidenden Kranken machte im allgemeinen heftige Iritis. Der mit Blut und Serum vermengte Glaskörper eines wegen frischer sympathischer Ophthalmie enukleierten Auges in den Glaskörper der Versuchstiere gespritzt, erzeugte schwerere Symptome. Bei Kaninchen ist eine Sensibilisierung vom Auge aus und eine lokale Reaktion am sensibilisierten

Auge bei intravenöser Reinjektion möglich. Das histologische Bild der sympathisierenden Augenentzündung ist ein ganz scharf charakterisiertes, aber von dem der Uveitis anaphylactica streng zu trennen. Die anaphylaktische Uveitis steht der Endophthalmitis septica nahe. Während die sympathisierende Ophthalmie vorzugsweise die Uvea betrifft, in deren Parenchym sie ein Granulationsgewebe bildet, befällt die anaphylaktische Ophthalmie die verschiedenen Augengewebe; sie besteht in einer ev. bis zur Nekrose gehenden Gewebsschädigung. Die dieser folgende reaktive Entzündung ist die anaphylaktische Ophthalmie. Die Auslösung des anaphylaktischen Zustandes scheint nur die durch die erste Einspritzung ausgelöste Entzündung wieder anfachen zu können, aber nicht eine andere, von der ersten differente Entzündung zu erzeugen. Kurt Steindorff.

Cytotoxine. Agglutinine und Praecipitine.

(16) **2377. Lambert**, R. A. (Path. Inst. Columbia New York). — „*A note on the specificity of cytotoxins.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 277—283 (1914).

Das Plasma von Meerschweinchen, denen Rattensarkomemulsionen injiziert wurden, wirkt toxisch auf in vitro Kulturen von Rattensarkom und Rattenembryozellen. Auch das Plasma von Meerschweinchen, die durch Injektionen von Rattenembryozellen immunisiert wurden, wirkt toxisch auf obige Zellarten. Durch Injektion von Hühnerembryo-Herzzellen oder von Darmzellen entwickeln Meerschweinchen Cytotoxine gegen beide Arten von Gewebe. Die durch heterologe Gewebszellen hervorgerufenen Cytotoxine sind also nicht spezifisch für diese. Lewin.

(16) **2378. Reiter**, Hans (Hyg. Inst. Königsberg i. Pr.). — „*Über Agglutination durch Coli-Immunserum.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5 214 (März 1914).

Die Beobachtungen, dass Colimischkulturen von Paratyphus und Typhusimmunserum agglutiniert wurden, in Fällen, wo die einzelnen Coliarten nicht von diesen Seren agglutiniert wurden, veranlassen Verf. zu dem Schluss, dass für die Ausbildung von Nebenagglutininen ausser den mehr oder weniger entarteten Protoplasmagruppen des Antigens auch der mehr oder weniger modifizierte Rezeptorenapparat des Makroorganismus verantwortlich gemacht werden muss. W. Weisbach.

(16) **2379. Raysky**, Moskau. — „*Schnelle Gewinnung von kräftigen Präzipitinen.*" Zs. Hyg., 77, H. 1, 35 (März 1914).

Das durch artfremdes Eiweiss immunisierte Tier reagiert auf Wiederholung der Immunisation mit schneller Bildung intensiver Antikörper. Bedingung ist ein freier Zwischenraum von gewisser Dauer zwischen der ersten Immunisation und der nachfolgenden, Minimum ungefähr 2 Monate.

Die Immunisation mit artfremdem Eiweiss ist mithin ein streng zyklischer Prozess, welcher aus 2 Perioden besteht. Erste Periode 3—5 Wochen, sie umfasst die Antigeneinführung und die Bildung von Antikörpern, die zweite beginnt beim Abschluss der Antigeneinführung und dauert ca. 2 Monate. Bei allmählichem Verschwinden der Immunkörper Vervollkommnung des Mechanismus der Reaktion auf erneute Antigeneinführung. Hilgermann, Koblenz.

Haemolyse.

(16) **2380. Achard**, Ch. und **Foix**, Ch. — „*Opsonines et sensibilisatrices. Leur rôle dans la phagocytose des hématies.*" Arch de Med. exp., 26, H. 1, 94 bis 101 (1914).

Am Blut vom Menschen, Hunde, Meerschweinchen und Kaninchen haben Verff. untersucht, ob zwischen der hämolytischen Kraft der Sera und den Opsoninen ein Parallelismus existiert. Es zeigte sich in der Tat eine gewisse Abhängigkeit zwischen dem opsonischen Vermögen des einen Serums gegenüber den Blutkörperchen einer fremden Art und dem Gehalt an Hämolysinen. Lewin.

(16) **2381. Höber,** Rudolf und **Nast,** Otto (Phys. Inst. Kiel). — *„Beiträge zum arteigenen Verhalten der roten Blutkörperchen. I. Hämolysen bei gleichzeitiger Einwirkung von Neutralsalzen und anderen cytolysierenden Stoffen.“* Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 131—145 (Febr. 1914).

Neutralsalze beeinflussen in verschiedenster Weise die Hämolyse, indem sie auf die Kolloide der roten Blutkörperchen einwirken. In den kombinierten Hämolysen mit Saponin und Sapotoxin kommen die Beziehungen zu den Binnenelektrolyten der verschiedenen Blutkörperchen zum Ausdruck. Verff. sehen in diesem Resultate eine Stütze für die Ansicht, dass die Binnenelektrolyte in der Tat die Funktion der Konservierung einer bestimmten normalen Protoplasmakonsistenz ausüben. Hirsch.

(16) **2382. Kozawa,** Shuzo (Phys. Inst. Kiel). — *„Beiträge zum arteigenen Verhalten der roten Blutkörperchen. II/III.“* Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 146 bis 158, 231 bis 256 (Febr. 1914).

II. Kataphorese und Hämolyse. Die Wasserstoffionenkonzentration, bei der weder eine Bewegung zur Anode noch zur Kathode zustande kommt, ist von Art zu Art verschieden. Ungefähr die gleichen Artdifferenzen findet man bei der Entladung der Blutkörperchen durch Lanthanionen. Analog erfolgt auch die Hämolyse bei artspezifisch verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen und verschiedenen Lanthankonzentrationen. Man muss wohl die Hämolyse als eine Folge des Ausflockens der Zellkolloide im isoelektrischen Punkt ansehen.

III. Artdifferenzen in der Durchlässigkeit der roten Blutkörperchen. Die Blutkörperchen sind verschieden durchlässig. Die Blutkörperchen von Mensch, Affe und Hund sind für Hexosen und Pentosen durchlässig, für Heptosen, Methylglucoside, Methylpentose, Hexite und Pentite, Disaccharide, Aminosäuren und Salze organischer Säuren dagegen undurchlässig. Die Blutkörperchen von Rind, Schwein, Meerschweinchen, Kaninchen, Pferd, Ziege, Katze und Hammel sind für alle oben benannten Stoffe undurchlässig. Die Permeabilität konnte nicht durch irgendwelche Stoffe beeinflusst werden. Hirsch.

(16) **2383. Froin** und **Pernet.** — *„Mécanisme de l'action du froid dans l'hémoglobinurie paroxystique a frigore. Le chlorure de sodium et le froid dans l'hémoglobinurie paroxystique. Action du chlorure de sodium sur les globules rouges. Action du froid sur les hémolysines du complexe hématique des hémoglobinuriques. Mode de dissociation propre à chaque corps constitutif du complexe hématique des hémoglobinuriques.“* Soc. Biol., 76, p. 72, 115, 259, 336, und 376 (1914).

Zum Mechanismus der Kältehämoglobinurie finden Verff., dass die Kälte hemmend auf die antihämolytische Eigenschaft des NaCl wirkt. Sie wirkt ferner direkt auf das Plasma und nicht auf die Blutkörperchen selbst. Hypertonische NaCl-Lösungen beeinflussen das Serum und die Erythrozyten. Letztere werden in dem Sinne verändert, dass sie leichter Hämolysine fixieren. Die Untersuchungen zeigen vor allem, dass es die Hämolysine sind, die durch die Kälte beeinflusst werden. Trennt man sie von ihren Autoantitoxinen und bindet sie an Isoantitoxine, so kann man sie durch Kälte leicht aus ihrer Bindung wieder frei machen. Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) **2884. Hara,** K. (Inst. für exp. Krebsforschung Hamburg.) — „*Über Komplementbindungsreaktion bei malignen Tumoren mit chemischen Substanzen.*" D. med. Ws., H. 10, 484 (März 1914).

Verf. benutzte an Stelle des Extraktes zur Tumorreaktion eine grosse Zahl chemischer Substanzen. Die verschiedenen Fettsäuren und Kohlenhydrate ergaben eine stärkere Hemmung der Hämolyse mit Karzinomseris als mit Normalseris, doch sind sie wegen der zu rasch auftretenden Nachlösung nicht zu verwenden. Kohle und Kieselgur wirken mit Karzinomseris so gut wie Kaolin. Am brauchbarsten unter den geprüften Substanzen waren Maltose und Phenolphthalein. Maltose ist noch etwas spezifischer. In vielen Fällen gaben beide Substanzen gute Ergebnisse, in anderen stimmten die Resultate auch untereinander nicht überein. Pincussohn.

(16) **2885. Zweig,** V. und **Gerson,** D. (Akad. prakt. Med. Köln). — „*Zur Serodiagnostik der Tuberkulose.*" Beitr. Klin. Tuberk.. 29, 279—299 (1914).

Genaue Mitteilung der von Zweig 1912 (Berl. Klin. Ws., No. 39) angegebenen Methode des Komplementbindungsversuchs zur Serodiagnostik der Tuberkulose. Das Verfahren besteht in einer quantitativen Bestimmung der Hämolysenhemmung unter Verwendung des Eigenkomplements des untersuchten Serums und ohne Zusatz von Meerschweinchenserum. Von 158 behandlungsbedürftigen Tuberkulösen reagierten 72 % positiv. Die Reaktion war hauptsächlich bei Tuberkulösen mit schlechter Allgemeinverfassung und Lues sowie bei ausheilender Tuberkulose negativ.

Ausser bei Tuberkulose fiel die Reaktion bei Scharlach und grösseren Eiterungen positiv aus. Gerhartz, Bonn.

(16) **2886. Bierbaum,** K. und **Berdel,** G. (Inst. für exp. Therap. Frankfurt a. M.). — „*Die Diagnose der Rindertuberkulose mittelst der Komplementbindungsreaktion nach der Methode von Hammer.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 249 (März 1914).

Die Nachprüfung der von Hammer angegebenen Modifikation der Komplementbindungsmethode für den Nachweis spezifischer Antikörper im Serum tuberkulöser Rinder (Verwendung alkoholischer bzw. Acetonextrakte aus tuberkulösem Gewebe als Antigen) an den Seris von 120 Rindern konnte die Ergebnisse Hammers nicht vollständig bestätigen. W. Weisbach.

(16) **2887. Thomas,** B. A. und **Ivy,** R. H. (Pensylvania Univ. Philadelphia). — „*The gonococcus complement-fixation test and analysis of results from its use.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 1, 143—157 (1914).

Verff. halten die Komplementbindungsreaktion bei Gonokokkeninfektion für absolut spezifisch. Lewin.

(16) **2888. Tillgren,** J. und **Brun,** G. (Serafimerlazarett Stockholm). — „*Über die Bedeutung der im Menschenserum enthaltenen Normalambozeptoren gegen Hammelblut bei der Wassermannschen Reaktion.*" Zs. Immun., XX, H. 6, 606 (März 1914).

Verff. halten unter Umständen die Ausschaltung der im Menschenserum vorhandenen Normalhämolysine für erforderlich. Sie wandten dazu die Absorptionsmethode nach Jacobaeus an und hatten gute Erfolge; sie fanden z. B., dass bei der Austitrierung positiver Sera „absorbierte" Sera noch in geringeren Dosen Komplementbindung ergaben als die unvorbehandelten. Antihämolytische Normalserumwirkung ist bei der Versuchsanordnung der W.-R. nicht als störend

zu befürchten. Die Kälteabsorption der Hämolysine bietet in dieser Hinsicht keine Vorteile. Seligmann.

Immunität und Serotherapie.

(16) **2389. Much,** Hans. (Hamburg). — *„Über Partialantigene.“* D. med. Ws., H. 11, 554 (März 1914).

Verf. gibt zunächst die Grundzüge der Lehre von den Partialantigenen und ihre Beziehungen zur Immunität.

Lupus und andere Tuberkuloseformen sind unterschieden durch die verschiedene Empfindlichkeit gegen Eiweiss und gegen Tuberkulinfettkörper: beim Lupus ist die Empfindlichkeit gegen letztere, bei der inneren Tuberkulose die gegen Eiweiss eine bedeutend höhere.

Zum Schluss bespricht Verf. die Beziehung der W.-R. zu den von ihm angenommenen Theorien. Pincussohn.

(16) **2390. Römer,** Paul H. (Hyg. Inst. Greifswald). — *„Beitrag zum Wesen der Tuberkulose-Immunität.“* D. med. Ws., H. 11, 533 (März 1914).

Durch Einspritzung einer kleinen Menge von Rindertuberkelbazillen unter die Haut wird bei Schafen eine sehr beschränkte örtliche Tuberkulose erzeugt; dazu werden die Tiere nahezu absolut immun gegen die intravenöse Einspritzung von Rindertuberkelbazillen. Mit dem Serum eines so vorbehandelten Tieres gelang die Übertragung der Immunität auf ein anderes Schaf. Dieses muss also Antikörper enthalten haben, die, übertragen auf normale Schafe, diesen unter den gewählten Bedingungen gegen eine für Kontrolltiere in wenigen Wochen tötliche Infektion Immunität verliehen. Pincussohn.

(16) **2391. Siebert,** Carl (Behringswerke Marburg). — *„Durch Tuberkelbazillen erzeugte Immunität gegen Tuberkulose.“* D. med. Ws., H. 11, 535 (März 1914).

Die Versuche zeigen aufs neue, dass schwach tuberkulöse Infektionen gegenüber später folgenden schweren Infektionen einen mehr oder weniger starken Schutz verleihen.

Der Grad des verliehenen Schutzes hängt, abgesehen von der Art der Vorbehandlung, ab von der Schwere der Nachinfektion. Auf eine Infektion, welche nicht vorbehandelte Kontrollen nach durchschnittlich 30 Tagen tötete, ging ein vorbehandeltes Tier erst nach 74 Tagen zugrunde. Eine bei frischen Tieren nach durchschnittlich 38 Tagen zum Tode führende Infektion überlebten vorbehandelte Tiere durchschnittlich 123 Tage lang unter dem anatomischen Bild der kavernösen Lungenphthise. Gegen eine frische Tiere nach 52 Tagen tötende Infektion erwies sich ein schutzgeimpftes Meerschweinchen völlig immun.

In den Lungen tuberkulöser Meerschweinchen treten nach schwerer Nachinfektion Veränderungen, insbesondere Cavernen auf, die dem Bilde der menschlichen cavernösen Lungenphthise äusserst ähnlich sind. Pincussohn.

(16) **2392. Lumière und Chevrotier,** J. — *„Sur la vaccination par voie gastro-intestinale.“* C. R., 158, 197 (1914).

Meerschweinchen und Kaninchen wurden mit einem Typhus-Enterovaccin per os immunisiert. Lewin.

(16) **2393. Moon,** V. H. (Mem. Inst. for inf. dis. Chicago). — *„Observations on antibody formation in typhoid.“* Jl. Infekt. Dis., XIV, H. 1, 56 (Jan. 1914).

Die Vaccinierung mit Typhusbazillen schützt den Menschen länger als 2 Jahre. Zwar bleiben die spezifischen Antikörper nicht so lange im Serum,

jedoch antwortet der Organismus auf das Eindringen von Typhusprotein mit einer gesteigerten und sofortigen Antikörperproduktion. Schwitzbäder beeinflussen den Agglutiningehalt des Serums beim Menschen nicht. Seligmann.

(16) **2394. Wernicke**, Erich (Hyg. Inst. Marburg und Posen). — *„Beitrag zur Kenntnis der Milzbrandimmunität.“* D. med. Ws., H. 11, 531 (März 1914).

Grosse Tiere wurden mit Milzbrandvaccine immunisiert. Blutserum einer höchstgradig immunisierten Ziege immunisierte in Mengen von 15 cm^3 Meerschweinchen nicht gegen Milzbrand. Ähnlich verhielt sich das Serum von Ochsen. Durch Behandlung mit virulentem Milzbrand in allmählich steigenden Dosen konnte ein Pferd immunisiert werden.

Aus den Organen von bei den Milzbrandversuchen getöteten Meerschweinchen wurde ein feiner Brei hergestellt, der massenhaft Milzbrandbazillen enthielt, dieser mit physiologischer Kochsalzlösung versetzt und durch Zusatz von Formalin sterilisiert. Mit dem Presssaft, welcher reichlich Milzbrandbazillen enthielt, wurden Meerschweinchen und Mäuse in steigenden Mengen injiziert und parallel damit Versuche mit auf analoge Weise gewonnenem Presssaft aus Organen gesunder Tiere angestellt. Die mit letzterem Extrakt injizierten Meerschweinchen erwarben keine Immunität oder Resistenz gegenüber virulentem Milzbrand; eine Reihe von Meerschweinchen, die mit dem erstgenannten Extrakt injiziert wurden, vertrug grössere oder geringere Mengen virulenten Milzbrandes. Mit einem durch häufige Überimpfung weniger virulent gewordenen Milzbrandstamm wurden Meerschweinchen mit allmählich steigenden Dosen behandelt. Waren sie auf diese Weise gegen diesen ganz schwachen Stamm immunisiert, so vertrugen sie auch Injektionen mit vollvirulentem Milzbrand. Blutserum oder Organsaft dieser hochimmunisierten Tiere übertrug jedoch die Immunität nicht auf andere Meerschweinchen. Pincussohn.

(16) **2395. Rochaix**, A. (Inst. bact. Lyon). — *„Le traitement antirabique dans la région Lyonnaise.“* Jl. Phys. de Path., XV, H. 6, 1194—1196 (15. XI. 1913).

Bericht über die Behandlung von Tollwut im Kreise des Instituts in Lyon. Von 605 behandelten Personen starben zwei. Von den 605 Personen war in 431 Fällen die Tollwut bei den Tieren sicher festgestellt, in 174 Fällen bestand nur Verdacht auf Tollwut. Die zwei Todesfälle fallen in die zweite Gruppe. Die Infektion war hervorgerufen in 380 Fällen durch Biss, in 225 Fällen durch Belecken. Die Bisse stammten: von Hunden in 554 Fällen, von Katzen in 17, von Kühen in 15, von Pferden in 3 und von Menschen in 12 Fällen. — In zwei Fällen trat die Tollwut erst ein, nachdem die Patienten schon vor 27 resp. 85 Tagen aus der Behandlung entlassen waren und nachdem schon 49 Tage resp. $3^1/_2$ Monate nach der Infektion vergangen waren. Alex. Lipschütz, Zürich.

(16) **2396. Cumming**, J. G. (Pasteur Inst. Michigan). — *„Rabies-Hydrophobia. A study of fixed virus, determination of the M. L. D., vaccine treatment (Högyes, Pasteur and dialyzed vaccine) and immunity tests.“* Jl. Infekt. Dis., XIV, H. 1, 33 (Jan. 1914).

1. Einfluss von Desinfizientien auf Virus fixe: Phenol wirkt abtötend in 2 prozentiger Lösung nach weniger als 24 Stunden, 2 % NaCl wirkt innerhalb von 2 Tagen ebenso. Die höherprozentigen Lösungen wirken nicht als Desinfizientien abtötend, sondern wegen der Hypertonie gegenüber dem Virus. Eine Lösung, die 0,4 % NaCl und 0,4 % Phenol enthält, konserviert

das Virus bei kühler Aufbewahrung mehrere Wochen. Die meisten Aldehyde wirken zerstörend auf das Virus. 0,5 prozentige Lösungen von Acetaldehyd oder Benzaldehyd oder Formaldehyd oder Furfurol berauben es in weniger als 3 Stunden seiner Infektiosität. Salicylaldehyd, Anisaldehyd und Aceton sind schwächer wirksam. Formaldehyd hat fast eine spezifische Wirkung: 0,08 prozentige Lösungen sind schon in 2 Stunden voll wirksam (Wunddesinfektion bei tollwutverdächtigen Bissen!).

2. Hitzewirkung: das Virus wird vernichtet durch Temperaturen von 45° (20 Minuten), 50° (15 Minuten), 60° (5 Minuten), 100° (2 Minuten).
3. Einprozentige Virussuspension passiert Berkefeldfilter; doch erfährt das Filtrat eine erhebliche Abschwächung seiner Infektiosität.
4. Aufenthalt im Tierkörper (Collodiumsäckchen) beraubte das Virus schon schon in 4 Stunden seiner Wirksamkeit; die Körpertemperatur allein ist hierzu nicht imstande. Dialyse gegen fliessendes destilliertes Wasser beeinflusste das Virus erst nach längerer Zeit.
5. Eine Reihe von Vaccinierungsmethoden wurden geprüft, nachdem die M. L. D. (minimal letale Dosis) an Kontrolltieren bestimmt war, durch Prüfung mit dieser und höheren Dosen (intracranielle Injektion). Die Högyessche Verdünnungsmethode schützt gegen etwa 1,5 M. L. D. Die Pasteursche Behandlungsweise schützt gegen 2 M. L. D. Damit sind auch die therapeutischen Grenzen dieses Verfahrens erkannt. Eine sehr massive Infektion der Wunde, die 3 M. L. D. erreicht, kann auch durch das Pasteursche Verfahren nicht überwunden werden (deshalb sofortige Kauterisierung der Wunden mit Formalin!) Damit die Entwickelung des Virus im Körper nicht zu solchen Dosen führt, ist frühzeitige Kur unbedingt zu fordern. Die Dialysiermethode des Verf., die ausführlich beschrieben wird, schützt gegen 8 M. L. D., ist dabei selbst bei intracranieller Einverleibung des Giftstoffes unschädlich, im Gegensatz zu dem Impfmaterial der beiden anderen Verfahren. Auch praktisch hat sich die Methode ausserordentlich bewährt. Seligmann.

(16) **2397. De Bonis**, V. und **Natale**, P. (Inst. allg. Path. Neapel). — „*Immunizzazione delle cavie col nucleoproteide dei vibrioni colerigeni per la via gastrica.*" (Immunisierung der Meerschweinchen per os mit Nukleoproteiden des Choleravibrios.) Rif. Med., 141—143 (1913).

Die Verff. gewannen aus den Choleravibrionen spezifische Nukleoproteide und führten dieselben bei einer Reihe von Meerschweinchen in den Magendarmkanal ein. Die so behandelten Tiere besassen, im Falle sie der toxischen Wirkung widerstanden, einen hohen Immunitätsgrad gegen Choleravibrionen und ihr Blutserum enthielt spezifische Antikörper (Agglutinine). Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **2398. Poyarkoff**, E. — „*Solutions sucrées comme milieux physiologiques.*" Soc. Biol., 76, 90 (1914).

An Rana temporaria stellte Verf. fest, dass Eigelb-Lecithin einen deutlichen Einfluss hat auf die Wirkung von Strychnin, Curare, Äthylalkohol, Chloralhydrat, Phosphor, Phenol, Resorcin, Saponine, Campher und Cantharidin. Besonders studierte Verf. den Effekt des Lecithin auf die Sublimatvergiftung. In Mengen von 0,0125—0,025 verstärkt Lecithin die Wirkung von Sublimat. Kleinere Dosen Lecithin (0,0005—0,0025) schwächen das Sublimat ab, wenn es vor letzterem injiziert wurde. Lewin.

(16) **2399. Roosen,** Rudolph (Inst. exp. Krebsforsch. Heidelberg). — „*Zum Problem der inneren Desinfektion.*" D. med. Ws., H. 10, 481 (März 1914).

Die desinfizierende Kraft vieler Salze beruht nicht auf der Wirkung des ganzen Moleküls, sondern auf der Einzelwirkung der Ionen. Das Methylenblau ist nur schwach dissoziiert. Verf. glaubt, durch Kombination mit anderen Substanzen, von denen er besonders Kalomel anwendet, diese Desinfektionskraft zu erhöhen. Bei den an Tumormäusen ausgeführten Untersuchungen zeigte sich, dass weder das Methylenblau allein, noch Kalomel in Dosen, in denen es von der Maus schadlos vertragen wird, eine wesentliche Beeinflussung des Tumors bewirken; dagegen gelingt es durch Kombination beider Mittel, den Tumor relativ häufig vollkommen zu zerstören. Die Methode wird so durchgeführt, dass zunächst Methylenblau intravenös gegeben wird und zwar so viel, bis eine geringe Bläuung des Blutes eintritt. Das Kalomel darf erst dann gegeben werden, wenn das nicht im Tumor zurückgehalten Methylenblau den Organismus verlassen hat; andererseits darf zwischen der Applikation des Methylenblaus und des Kalomels, das in Menge von 1 mg in Paraffin suspendiert, subkutan injiziert wurde, nicht zu lange Zeit vergehen.

Eine Erweichung des Tumors war schon am zweiten Tage nach der Injektion bemerkbar, innerhalb einer Woche war im allgemeinen der Tumor, wenn die Behandlung gelang, zerstört, im ganzen wurden durch einmalige Behandlung 16 von 70 Tieren völlig geheilt, bei den anderen trat nur Erweichung und deutliche Wachstumshemmung ein.

Verf. glaubt, dass die Methode auch beim Menschen anzuwenden ist, besonders, da es sich nicht um neue noch nicht erprobte Mittel handelt.

Pincussohn.

(16) **2400. Sabbatani,** L. (Pharm. Inst. Padua). — „*Azione assorbente ed antidotica del carbone colloidale sulla stricnina.*" (Adsorbierende Wirkung der kolloiden Kohle als Gegenmittel des Strychnins.) Arch. di Farm., XVI, 518—524.

Verf. beweist an der Hand seiner Versuche, dass die bei der chemischen Reaktion der konzentrierten Schwefelsäure auf Rohzucker resultierenden kolloiden Kohlenlösungen und die gelatinöse kolloide Kohle das Strychnin durch Adsorption viel fester binden als die tierische Kohle.

Diese Bindung des Strychnins wirkt bei subkutaner, aber nicht bei intravenöser Einführung nach Art eines Gegengiftes. Verf. erklärt dieses verschiedene Ergebnis auf Grund des Gleichgewichtsgesetzes, das bei den Adsorptionserscheinungen zu Recht besteht. Autoreferat (Ascoli).

(16) **2401. Sabbatani,** L. (Pharm. Inst. Padua). — „*Tossicità del zolfo colloidale per iniezione endovenosa.*" (Toxizität des intravenös eingeführten kolloiden Schwefels.) Pathologica, V, 7—10. Dazu eine Erwiderung von **Izar** (Pathologica, V, 162).

Verf., der in einer früheren Arbeit an Kaninchen die pharmakologische Wirkung des kolloiden Schwefels studierte und fand, dass derselbe bei intravenöser Einführung auch in ganz geringen Dosen sehr toxisch ist, kommt nun infolge einer gelegentlichen Behauptung von Izar, es sei dieses Präparat für Mäuse unschädlich, neuerdings auf das Thema zurück. Er wiederholt mit den gleichen Resultaten seine Versuche an Mäusen und überzeugt sich, dass die Ergebnisse von Izar nicht auf eine verschiedene Technik, sondern auf Anwendung eines unschädlichen Präparates zurückgeführt werden müssen. Ascoli.

(16) **2402. Voigt,** J. (Privatklin. Voigt und Inst. für anorg. Chemie Göttingen). „*Biologische Untersuchungen über kolloidales Silber mittelst einer neuen Me-*

thode zum Nachweis feinster Metallablagerungen in den Organen." D. med. Ws., H. 10, 483 (März 1914).

Es gelingt unter Anwendung gewisser Vorsichtsmassregeln, in genügend feinen Schnitten mit Hilfe des Paraboloidkondensors dem Auge noch Metallteilchen erkennbar zu machen, die bei der Betrachtung im durchfallenden Lichte sich entweder gegenüber der Körnelung des Protoplasmas nicht genügend markieren oder selbst mit stärkster Vergrösserung nicht mehr wahrnehmbar sind. Dies beruht auf der Tatsache, dass feine Partikelchen mit einem anderen Brechungsindex als dem des umgebenden Mediums seitlich auffallende Strahlen diffus reflektieren und dadurch den Eindruck selbstleuchtender Gebilde machen, die sich dann auf dunklem Grund ausgezeichnet abheben. Verf. gibt für die Untersuchung nach diesem Prinzip genaue Anweisung. Von der Leistungsfähigkeit der Methode geben u. a. folgende Befunde eine Vorstellung. Bei einem mittelgrossen Kaninchen, das in Form einer intravenösen Injektion 0,00125 g kolloidales Gold erhalten hatte, konnte man in der Leber im Dunkelfeld die Goldniederschläge an den typischen Stellen mit aller Sicherheit nachweisen. Verf. beleuchtet die Wichtigkeit dieser Versuche vom physiologischen und pharmakologischen Standpunkt und betont die weite Anwendungsmöglichkeit des Verfahrens.

Pincussohn.

(16) **2403. Rosenfeld,** Rudolf A. P. (Biochem. Lab. Krkhs. Moabit). — „*Über die Spezifität der Alkoholgewöhnung.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 228 (März 1914).

Verf. prüfte, ob für die beiden einfachen Alkohole, den Methyl- und den Äthylalkohol, eine Spezifität der Gewöhnung nachweisbar wäre. Zu den Versuchen dienten Kaninchen im Gewicht von $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ kg. Sie wurden isoliert gehalten und bekamen als Futter Mohrrüben, Semmeln und Kartoffeln. Die Alkohole wurden ihnen in 40 prozentiger Verdünnung per os mittelst Schlundsonde verabreicht und zwar in Gaben von etwa 25 cm^3. Die Versuche ergaben, dass längere Zeit mit Methylalkohol vorbehandelte Kaninchen auf hohe Dosen Äthylalkohol geringer als normale Kaninchen reagieren. Der Grad der so erworbenen Immunität ist jedoch nicht erheblich. W. Weisbach.

(16) **2404. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning,** Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Salzen des Hexamethylentetramins mit Kampfersäure.*" Patentklasse 12 p. No. 270 180 vom 26. Sept. 1911 (7. Febr. 1914).

Darin bestehend, dass man 2 oder 1 Molekül Hexamethylentetramin und 1 Mol. Kampfersäure in indifferenten Lösungsmitteln löst und auskristallisieren lässt. Die so erhaltenen Salze sollen therapeutische Verwendung finden.

Zöllner.

(16) **2405. Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh.** — „*Verfahren zur Darstellung von Estern der Oxybenzoyl-o-benzoesäuren, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte.*" Pat. Kl. 129, No. 269 336 (Jan. 1914.).

Es wurde gefunden, dass man durch Veresterung der o-Oxybenzoylbenzoesäuren mit Alkoholen (ausser Methylalkohol) zu therapeutisch wertvollen Verbindungen gelangt, die im Gegensatz zu den freien Säuren vom Magendarmkanal gut vertragen werden und sich als Stopfmittel wertvoll erwiesen haben.

Werner Lipschitz.

(16) **2406. Farbwerke vorm. Meister, Lucius u. Brüning** (Höchst a. M.). — „*Verfahren zur Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen aus Kantharidyläthylendiamin. Pat. Kl.* 12 *q Nr. 269 661.*"

' Man lässt auf das in bekannter Weise erhältliche Kondensationsprodukt aus Kantharidin und Äthylendiamin der empirischen Zusammensetzung $C_{12}H_{18}O_3N_2$

Goldsalze einwirken. Die Verbindungen sollen als Tuberkulosemittel verwendet werden. Werner Lipschitz.

(16) **2407. Wentges,** Max (I. med. Klin., Akad. prakt. Med. Cöln). — „*Zur pharmakodynamischen Prüfung des vegetativen Nervensystems.*" D. Arch. klin. Med., 113, H. 5/6, 607—621 (10. März 1914).

Versuche über die Beeinflussbarkeit funktioneller Neurosen durch Pilocarpin, Atropin und Adrenalin und dadurch ermöglichte Diagnosestellung auf vagotonische oder sympathicotonische Disposition. W. Schweisheimer.

(16) **2408. Marfori,** P. und **Chistoni,** A. (Pharm. Inst. Neapel). — „*Sul valore della reazione biologica nell' avvelenamento da picrotossina.*" (Über den Wert der biologischen Reaktion bei der Pikrotoxinvergiftung.) Arch. di Farm., XVI, 529—538.

Die Verff. versuchten festzustellen, ob auch in verfaulten Substanzen (Blut, Harn) der Nachweis von Pikrotoxin mittelst der biologischen Methode möglich ist. Sie setzten daher kleine Mengen Pikrotoxin zu Blut- und Harnproben zu, überliessen das Material der Fäulnis und stellten hierauf die Reaktion an. Es war jedoch mit der biologischen Reaktion das Ergebnis stets negativ, während die charakteristischen chemischen Reaktionen deutlich positiv ausfielen. Dieses Resultat erklärt sich mit der Tatsache, dass während der Fäulnisprozesse das Pikrotoxin in Pikrotin (biologisch inaktiv) und Pikrotoxinin (sehr aktiv) umgewandelt wird, welch letztere Substanz sich dann weiter in noch nicht gut definierte Substanzen zerlegt.

Da das Pikrotin die chemischen Reaktionen des Pikrotoxins fördert, wird es begreiflich, warum in dem untersuchten verfaulten Material die chemischen Reaktionen positiv, die biologische Reaktion negativ ausfielen. Ascoli.

(16) **2409. Piccinini,** Guido M. (Pharm. Inst. Bologna). — „*Le variazioni dell'ossigeno mobile del sangue durante l'uso di antipirina, fenacetina e antifebrina.*" (Die Veränderungen des beweglichen Sauerstoffes des Blutes während des Gebrauchs von Antipyrin, Phenacetin und Antifebrin.) Arch. di Farm., XVI, 484—512.

In seinen Untersuchungen bestimmt Verf. jenen Teil des Gesamtsauerstoffes des arteriellen und venösen Blutes, welcher von Novi beweglicher Sauerstoff genannt wurde (Arch. ges. Phys. (Pflüger), 56, 289—303); es bestätigen dieselben die früheren Ergebnisse (Arch. Ital. Biol., 58, 449—454) hinsichtlich der Gesamtgase des Blutes. Es ergibt sich hieraus, dass bei Verabreichung mittlerer, hoher und niedriger Phenacetin- und Acetaniliddosen per os bei Hunden eine Abnahme des beweglichen Sauerstoffes zustande kommt, welche mit der Verbreitung dieses Substanzen im Organismus an Intensität zunimmt und mit Lackfärbung des Blutes einhergeht. Die Ladung und Entladung des beweglichen Sauerstoffes seitens des Blutes sind in gleichem Masse verändert; die Gewebe nützen den beweglichen Sauerstoff nicht mehr in dem gleichen Masse wie früher aus, obgleich sie von dem Blute mit höheren Dosen versorgt werden, als anfänglich verbraucht wurden. Bei allen diesen Untersuchungen bestanden nur unbedeutende Unterschiede zwischen Acetanilid- und Phenacetin, während das Antipyrin nur bei Verabreichung hoher Dosen oder nach mehrtägigem Gebrauch geringer Dosen ein ähnliches Verhalten an den Tag legt. Versuche in vitro zeigen, dass diese Präparate in der ersten Periode eine Abnahme der äusseren und noch mehr der inneren Atmung, in der zweiten eine Methämoglobinämie auslösen.

Autoreferat (Ascoli).

(16) **2410. Lannoy**, L. und **Oechslin**, K. — *„L'étude de la dépressine."* Soc. Biol., 76, 79 (1914).

Verff. beschreiben ihre Methode der Darstellung eines Hypotensin. Bei dem Versuch, eine kristallinische Substanz zu gewinnen, erhalten sie drei Substanzen. Eine von ihnen ist wohl unterschieden vom Pikrolonat des Imidazolyläthylamin. Beim chloralisierten Tier wirkt sie schon in Dosen von 0,001 g pro Kilogramm Tier depressorisch. Sie hemmt nicht die Blutgerinnung und wirkt fast gar nicht auf die Pankreassekretion. Lewin.

(16) **2411. Lieb**, Charles C. — *„Pharmacologic action of ecbolic drugs."* Amer. Jl. Obstetr., 69, H. 1, 1—33 (1914).

Tierversuche und graphische Darstellung der Wirkung von Ergotin, Hypophysin, Chinin und Viburnum auf den isolierten Uterus. Lewin.

(16) **2412. Valenti**, Adriano (Inst. f. exp. Pharm. Pavia). — *„Experimentelle Untersuchungen über den chronischen Morphinismus: Kreislaufstörungen, hervorgerufen durch das Serum morphinistischer Tiere in der Abstinenzperiode. I."* Arch. für exp. Path., 75, H. 6, 437 (März 1914).

Während die intravenöse Injektion von Serum eines normalen Hundes bei Hunden keinerlei merkliche Kreislaufstörungen hervorruft, erzeugt das Serum von mit Morphin behandelten Hunden in der Abstinenzperiode regelmässig Kreislaufstörungen, die durch deutliche Pulsarhythmien mit Tendenz zur Pulsbeschleunigung und Verminderung des Blutdruckes charakterisiert sind. Diese Schwankungen stehen im direkten Verhältnis zur Morphindosis, an die das Tier gewöhnt war und treten eben so deutlich auf, wenn man Serum von morphinisierten Tieren, die schon seit längerer Zeit abstinent sind, injiziert.

Ähnliche Kreislaufstörungen, wie die durch die genannte Serumwirkung erzeugten, werden bei morphinisierten Hunden in der Abstinenzperiode beobachtet. Man kann auch bei diesen eine bemerkenswerte Steigerung der Pulsfrequenz, schwere Arhythmien und arterielle Hypertension beobachten; diese Erscheinungen schwinden jedoch sehr schnell, wenn man den Tieren wieder grössere Mengen von Morphin gibt. Pincussohn.

(16) **2413. Stroomann**, G. (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Studien über die Gefässwirkung der Digitaliskörper."* Zs. exp. Med., II, H. 4/6, 278—296 (1914).

Untersuchungen am Trendelenburgschen Froschpräparat unter Durchspülung mit Ringerlösung + Natriumsulfit (1 : 10 000). Die Wirkung von Digitalin, Digitoxin, Strophanthin auf die Gefässe ist abhängig von der Konzentration. Für Digitalin wurde eine Speicherung nachgewiesen. Die geringste Gefässwirkung besitzt Strophanthin. Eine tötliche Wirkung auf die Gefässe analog der Herzwirkung war für keinen der untersuchten Digitaliskörper zu erkennen. Coffein wirkte auch an den Gefässen als Antagonist der Digitaliskörper. Lewin.

Chemotherapie.

(16) **2414. Morgenroth**, J. und **Bumke**, E. (Bakt. Abtlg. path. Inst. Berlin). — *„Spezifische Desinfektion und Chemotherapie bakterieller Infektionen."* D. med. Ws., H. 11, 538 (März 1914).

Nach Übersicht über die Literatur diskutieren Verff. zunächst die Frage, ob der Reagensglasversuch sichere Anhaltpunkte für die chemotherapeutische Wirkung einer Substanz im Organismus erweist.

Verff. stellten anschliessend an die Untersuchungen von Tugendreich und Russo Reagensglasversuche an, indem sie als Medium Serum benutzten. An-

gewandt wurde ein gut beeinflussbarer Stamm. In der gegebenen Versuchsanordnung wurden durch Konzentrationen von 1 : 320 000 bis 1 : 400 000 Opthochin Pneumokokken völlig abgetötet. Am nächsten steht dem Äthylhydrocuprein in der desinfizierenden Kraft das Isopropylhydrocuprein mit einem Desinfektionswert von $^1/_2 - ^1/_4$ des Äthylhydrocupreins und das Amylhydrocuprein mit dem Desinfektionswert $^1/_{20}$. Der entsprechende Wert des Chinins ist 1 : 150. Aus diesen Versuchen zusammen mit den früheren Tier- und Reagenzglasversuchen ergibt sich, dass die Äthoxygruppe, wie sie als Seitenkette im Äthylhydrocuprein vorhanden ist, als Hauptfaktor der spezifischen Pneumokokkenwirkung angesehen werden muss. Das entsprechende Keton hat nur einen Desinfektionswert von 1:400.

Je stärker die chemotherapeutische Wirkung einer Verbindung innerhalb ihrer chemischen Gruppe hervortritt, desto gleichmässiger erweist sie sich auch gegenüber den verschiedenen Varietäten der spezifisch beeinflussbaren Spezies von Mikroorganismen. Pincussohn.

(16) 2415. **Schiemann**, O. und **Ishiwara**, T. (Inst. Infekt.-Krkh. „Robert Koch"). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von chemotherapeutischen Präparaten und anderen Antiseptika auf Bakterien.*" Zs. Hyg., 77, H. 1, 49 (März 1914).

Äthylhydrocuprein und Salvarsan besitzen nach den Untersuchungen der Verff. in vitro eine sehr starke entwickelungshemmende Kraft, analog ihrem Verhalten in vivo. Bei Prüfung in Bouillon ist ihre Wirkung ähnlich der des Sublimats und geht etwa bis zur Verdünnung 1 : 500 000 bis 1 : 1 000 000. Auch die abtötende Kraft des Salvarsans geht etwa bis zur gleichen Verdünnung, jedoch erfolgt die Abtötung relativ langsamer als beim Sublimat, so dass bisweilen nach 24 Stunden das Maximum der Wirkung noch nicht erreicht ist.

Im Gegensatz zu anderen Antisepticis erwies sich Salvarsan nur auf Milzbrand, Rotz und Rotlauf, Äthylhydrocuprein nur auf Pneumokokken in den angegebenen Konzentrationen wirksam. Auf andere Arten von Bakterien wirken sie bis tausendmal schwächer und auch langsamer ein. Diese Wirkung in vitro geht parallel mit den bisherigen Resultaten in vivo. Die elektive Wirkung der chemotherapeutischen Mittel auf die genannten Bakterien ist in vitro im Serum annähernd so stark wie in Bouillon, und zwar im aktiven Serum besser, als im inaktiven, während Sublimat das umgekehrte Verhalten zeigt. In weit geringerem Grade als Sublimat wird Phenol durch Serum abgeschwächt, und zwar etwa in gleicher Weise durch aktives und inaktives Serum.

Die Wirkung von Salvarsan ist nicht in allen Seris gleich gut, z. B. ist sie in Rinderserum erheblich schlechter, als in Kaninchenserum. Das gegensätzliche Verhalten von Salvarsan und Äthylhydrocuprein einerseits und Sublimat andererseits im aktiven Serum deutet auf eine Rolle der labilen Serumstoffe (Lipoide bzw. Lipoideiweissstoffe?) bei der Desinfektion in vivo hin. Durch Zusatz von Lecithin und Cholesterin in ziemlich starken Konzentrationen (1 : 100) trat bei Entwickelungshemmungsversuchen in Bouillon eine erhebliche Abschwächung der antiseptischen Wirkung sowohl des Salvarsans als auch des Sublimats und Phenols ein. Ein deutlicher Unterschied im Verhalten der genannten Antiseptika ergab sich bei der gewählten Versuchsanordnung in diesem Punkte nicht.

Bei einigen Versuchen mit defibriniertem und mit Citratblut ergab sich etwa die gleiche Entwickelungshemmung durch Salvarsan und Äthylhydrocuprein wie im aktiven Serum. Bezüglich der quantitativen Beziehungen zwischen Menge der Bakterien und Menge des Antisepticums ergab sich kein deutlicher Unterschied zwischen Salvarsan, Sublimat und Phenol. W. Weisbach.

(16) **2416. Izar,** G. und **Nicosia,** R. (Inst. spez. Path. inn. Krkh. Catania). — *„Über Chemotherapie bei Malaria.“* Berl. klin. Ws., H. 9, 10, 385, 453 (1914).

Die Therapie mit Äthylhydrocuprein (Optochin) ist bei der Malaria ein bedeutender Fortschritt. Das Mittel ist dem Chinin weit überlegen, da seine Wirkung sich auf wesentlich mehr Entwicklungsphasen des Parasiten erstreckt. Die Parasiten verschwinden bei den Tertiana- und Quartanaformen aus dem Blut 8—10 Stunden nach der Verabreichung von 1,5 g Äthylhydrocuprein. Zugunsten des neuen Mittels spricht auch die Nachhaltigkeit der Wirkung; Rückfälle scheinen viel seltener zu sein.. Die Nebenwirkungen des Äthylhydrocupreins (Ohrsymptome, Gesichtsfeldverdunkelungen usw.) können bei richtiger Dosierung vermieden werden. Glaserfeld.

(16) **2417. Meissen,** E. — *„Zur Chemotherapie der Tuberkulose: Die Toxizität des Kupfers.“* Zs. Tuberk., 21, 409 (1913).

Übersicht über unser Wissen von der therapeutischen Verwendbarkeit und der Giftigkeit des Kupfers. Die Giftwirkung des Kupfers ist nicht so gross, dass sie seine medikamentöse Anwendung hindert. Der Gebrauch von Kupfer bei der Lungentuberkulose ist unbedenklich und nicht aussichtslos.

Gerhartz, Bonn.

(16) **2418. Chemische Fabrik von Heyden,** A.-G., Radebeul bei Dresden. — *„Verfahren zur Darstellung von aromatischen Stibinoverbindungen, aromatischen Stibinoxyden und deren Derivaten.“* D.R.P. No. 268 451 vom 28. 12. 1911 (16. 12. 1913), Kl. 12o.

Das Verfahren besteht darin, dass man durch Einwirkung von Reduktionsmitteln auf aromatische Stibinsäuren Verbindungen erhalten kann, welche den Rest der Antimonsäure in reduzierter Form enthalten, und dass man durch passende Wahl der Reduktionsmittel, ihrer Menge und der Reaktionsbedingungen die Reduktion bis zu verschiedenen Stufen treiben kann. Enthalten die zu reduzierenden Verbindungen eine oder mehrere Nitrogruppen im aromatischen Kern, so können diese je nach Wahl des Reduktionsmittels erhalten bleiben oder gleichzeitig mit reduziert werden.

Beispiele zur Darstellung von Stibinobenzol ($C_6H_5Sb = Sb \cdot C_6H_5$) aus Phenylstibinsäure; m-Aminophenylstibinoxyd und m-Aminophenylstibinsäure aus m-Nitrophenylstibinsäure; Di-m-aminostibinobenzol ($NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot Sb = Sb \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$); p,p'-Dioxy-m,m'-diaminostibinobenzol aus p-Oxy-m-nitrophenylstibinsäure.

Welde.

(16) **2419. Chem. Fabrik von Heyden,** Radebeul b. Dresden. — *„Verfahren zur Darstellung von Aminoderivaten primärer aromatischer Antimonverbindungen.“* Pat.-Kl. 12 q. No. 270 488 (Juni 1912); nach C. C.

Man behandelt Nitroderivate aromatischer Antimonverbindungen mit reduzierenden Mitteln oder Acidylaminoderivate aromatischer Antimonverbindungen mit verseifenden Mitteln. Die Präparate sollen gegen Trypanosomen- und Spirochätenkrankheiten wirken. Werner Lipschitz.

(16) **2420. Bart,** Heinrich, Bad Dürkheim. — *„Verfahren zur Darstellung von Reduktionsprodukten organischer Arsenverbindungen.“* Pat.-Kl. 12 o, No. 270568 (Nov. 1911).

Man setzt organische Derivate der Arsensäure oder arsenigen Säure der Einwirkung des elektrischen Stromes aus und kann eventuell die völlig reine Kathodenflüssigkeit unmittelbar zu weiteren Zwecken verwenden. Die erhaltenen Präparate zeichnen sich nach dem Ergebnis von Tierversuchen durch Ungiftigkeit aus und können therapeutisch verwertet werden. Werner Lipschitz.

(16) **2421. Danysz, J.** — „*Composés de chlore, de brome, et d'iode de dioxydiamido-arsénobenzol et d'argent.*" C. R., 158, H. 3, 199 (Jan. 1914).

Unabhängig von den Versuchen Ehrlichs ist es Verf. gelungen, Verbindungen des Dioxydiamidoarsenobenzols mit AgCl, AgBr und AgJ zu erhalten. Die an sich nur langsam erfolgende Lösung des AgBr und des AgJ in Arsenobenzol kann beschleunigt werden, wenn man das Bromid oder Jodid vorher in eine KCN-Lösung bringt (aus der dann natürlich die Blausäure entweicht).

Antiseptisch und therapeutisch am stärksten scheint die Bromidverbindung, dann die Jodidverbindung, schwächer die Chloridverbindung zu wirken. Gegenüber den Ehrlichschen Verbindungen des Dioxydiamidoarsenobenzols mit Quecksilber-, Gold- und Platinsalzen scheinen die Silberverbindungen zwar etwas weniger aktiv, dafür aber viel stabiler und weniger toxisch zu sein. Die Toxizität der Bromidverbindung z. B. ist ungefähr gleich der des Dioxydiamidoarsenobenzols, sein sterilisierendes Vermögen ist dagegen in vitro und in vivo beträchtlich stärker. Kretschmer, Basel.

(16) **2422. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning**, Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung unsymmetrischer Arsenverbindungen.*" Patentklasse 12o, No. 270 254 vom 25. Sept. 1912 (7. Febr. 1914), Zus.-Pat. zu No. 251 104; früheres Zus.-Pat. 253 226.

Durch Reduktion eines Gemisches einer Arsinsäure oder des entsprechenden Arsenoxydes und einer anorganischen Arsenverbindung, erhält man Verbindungen, die in Farbe, Löslichkeit, chemischem und biologischem Verhalten den asymmetrischen Arsenoverbindungen ähnlich sind. Zöllner.

(16) **2423. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning**, Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Arsen-Wismutverbindungen.*" · Patentklasse 12o, No. 269 745 vom 27. Sept. 1912 (29. 1. 1914), Zus.-Pat. zu No. 269 743.

Nimmt man an Stelle der betreffenden Antimonverbindungen Wismutverbindungen, wie z. B. Wismuttrichlorid, Wismuttribromid, Wismuttrijodid usw., so erhält man ähnliche Doppelverbindungen, die zu therapeutischen Zwecken dienen sollen. Zöllner.

(16) **2424. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning**, Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von gemischten Arsen-Phosphor-, Arsen-Arsen-, Arsen-Antimon-, Arsen-Selen- und Arsen-Tellurverbindungen.*" Patentklasse 12o, No. 269 699/269 700.

Durch Einwirkung von Phosphor-, Arsen-, Antimon-, Selen-, Tellurwasserstoff auf aromatische Arsendichloride, wie z. B. $C_6H_5AsCl_2$ gelangt man zu Verbindungen, welche neben Arsen noch das der betreffenden Wasserstoffverbindung zugrunde liegende Element enthalten. Statt des Phenylarsendichlorids können auch alle seine Derivate, wie Amino-, Oxy-, Nitrosubstitutionsprodukte usw. verwendet werden. Die neuen Substanzen sollen therapeutischen Zwecken dienen.

2. Man erhält auch die Verbindungen des Hauptpatentes, wenn man die Wasserstoffverbindungen des Phosphors, Arsens, Antimons und Selens statt auf die Arsendichloride auf die Arsenoxyde oder deren Substitutionsprodukte einwirken lässt. Zöllner.

(16) **2425. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning**, Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Arsenometallpräparaten.*" Patentklasse 12o, No. 270 256 vom 5. Okt. 1912 (12. Febr. 1914), Zus.-Pat. zu No. 268 220; frühere Zus.-Pat. 268 221 und 270 253.

Darin bestehend, dass man an Stelle von Diaminodioxy-arsenobenzol die durch Reduktion des Gemisches aus einer Arsinsäure und einer anorganischen Arsenverbindung erhältlichen 2 oder mehr Arsenatome enthaltenden Poly-arsenoverbindungen in Lösung mit Metallsalzen zusammenbringt, wie z. B. Kupferchlorür, Quecksilberchlorid und Silbernitrat. Zöllner.

(16) **2426. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning,** Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Arsenometallpräparaten.*“ Zus.-Pat. zu 268 220. Pat.-Kl. 12 q. No. 270 253 (Okt. 1912). Nach C. C.

Es wurde gefunden, dass Verbindungen, die man durch Zusammenbringen von 3,3'-Diamino-4,4'-Dioxyarsenobenzol mit Salzen anderer Schwermetalle wie Quecksilber, Silber, Kupfer gewinnt, für therapeutische Zwecke in gleichem Sinne wie die Produkte des Verfahrens nach dem Hauptpatent wertvoll sind. Werner Lipschitz.

(16) **2427. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning,** Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Metalladditionsverbindungen an gemischte Arsen-Phosphor- und Arsen-Antimon-Verbindungen.*“ Pat.-Kl. 12 o. No. 270 259 (Okt. 1912); nach C. C.

Es wurde gefunden, dass sich Metallsalze ähnlich wie an die Arsenoverbindungen auch an gemischte Arsen-Antimon- und Arsen-Phosphorverbindungen anlagern lassen. Z. B. Salze von Kupfer, Silber, Gold, Platinmetallen. Die Eigenschaften der neuen Verbindungen sind denen der Arsenoverbindungen sehr ähnlich. Sie dienen therapeutischen Zwecken. Werner Lipschitz.

(16) **2428. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning,** Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Arsen-Antimonverbindungen.*“ Patentklasse 12o, No. 269 743/269 744.

1. Man gelangt zu gemischten Arsenostibinoverbindungen von der Formel $X/^{I} \cdot As : SbX/^{II}$, wenn man aromatische Arsine mit Antimonverbindungen der allgemeinen Formel $(Halogen)_2SbX$ (wobei X einen anorganischen oder organischen Rest bedeutet) umsetzt.

2. Darin bestehend, dass an Stelle von Antimonhalogenverbindungen hier Antimonsauerstoffverbindungen verwendet werden, z. B. Brechweinstein, Antimonylchlorid und Phenylstibinoxyd. Zöllner.

(16) **2429. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning.** Höchst a. M. — „*Verfahren zur Darstellung von Arsen-Antimonverbindungen.*“ Patentklasse 12o, No. 270 255 vom 5. Okt. 1912 (13. Febr. 1914), Zus.-Pat. zu No. 251 104; frühere Zus.-Pat. 253 226 und 270 254.

Nimmt man an Stelle der Arsinsäuren bzw. Arsenoxyde eine Antimonverbindung, so erhält man die entsprechenden Arsenantimonverbindungen. Zöllner.

(16) **2430. Weisbach.** Walter (Hyg. Inst. Freiburg). — „*Zur Theorie der Salvarsanwirkung.*“ Zs. Immun., 21, H. 1—5, 187 (März 1914).

Verf. untersuchte, ob man eine Beeinflussung von fertig gebildeten Antikörpern durch Salvarsan beobachten könnte. Es wurde in vitro das Verhalten des Hämolysins und zur Kontrolle des Komplements gegenüber der „Vergiftung“ mit Salvarsan untersucht. Da zwischen der Wirksamkeit des Komplements und der Enzyme Analogien bestehen, galten Vorversuche einigen der bekannteren Enzyme, dem Labferment, der Reduktase und der Zymase. Während bei der

Verlabung eine entschiedene Hemmung durch Salvarsan beobachtet wurde, konnte bei der Reduktion der Milch, geprüft durch Schardingers Reagens, keine Beeinflussung festgestellt werden. Bei der Gärung mit lebender Hefe und mit Zymindauerhefe schien dagegen das Salvarsan entschieden fördernd zu wirken. Die Versuche mit Hefepresssaft erlaubten leider keine sicheren Schlüsse, da die Resultate infolge lokaler Schwierigkeiten in der Beschaffung für diesen Zweck geeigneter Hefe variierten. Bei den hämolytischen Versuchen wurde zunächst festgestellt, dass eine direkte Verstärkung der Wirkung des Komplementes, wie des Amboceptors ebenso wie eine selbständig Blutkörperchen lösende Kraft des Salvarsans auszuschliessen ist, dagegen zeigte sich, dass der hämolytische Sensibilisierungsvorgang durch Salvarsan beschleunigt wird. Diese Erscheinung beweist, dass das Salvarsan nicht nur auf die Funktion der Parasitenzelle, sondern auch auf die Funktion von Körperzellen und -flüssigkeiten einen Einfluss ausüben kann. Damit ist aber auch die Möglichkeit einer indirekten Wirkung des Salvarsans bei den Vorgängen der Parasitenvernichtung anzuerkennen, dergestalt, dass auch eine höhere aktive Beteiligung der Körperzellen und Säfte dabei eine Rolle spielt. Autoreferat.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

(16) 2431. **Magnanimi,** Roberto (Inst. gerichtl. Med. Modena). — „*Indirizzo scientifico e compito pratico e didattico della medicina legale.*“ Arch. di Farm., XVI, 119–135.

Anlässlich des Antritts seines Lehramtes im Institut für gerichtliche Medizin zu Modena äussert Verf. in kurzen klaren Zügen seine Auffassung über die wissenschaftliche Richtung und die praktische und didaktische Aufgabe der gerichtlichen Medizin. Ascoli.

(16) 2432. **Breed,** Robert S. (New York Agr. exp. stat. New York). — „*The sanitary significance of body cells in milk.*“ Jl. Infekt. Dis., XIV, H. 1, 93 (Jan. 1914).

Normale Milch enthält 2 Arten von Körperzellen der Kuh: polynukleäre Leukozyten und Epithelialzellen nebst Kernresten und Zelltrümmern. Die ersteren sind eingewandert, die letzteren stammen aus den Drüsengängen. Die Zahl dieser Zellen schwankt in normaler Milch selbst bei derselben Kuh recht erheblich, ja selbst in den einzelnen Eutervierteln schwanken die Zahlen in weiten Grenzen. Die Endmilch enthält gewöhnlich mehr Zellen. Neben Milchproben, die weniger als 5000 Zellen pro cm^3 enthalten, wurden solche beobachtet (8 Tage nach dem Kalben), die 54 300 000 enthielten. Gleichwohl war es eine offenbar normale Milch (keine Streptokokken, normaler Geruch und Geschmack). Mehr als 1 Million Zellen wiesen eine ganze Reihe normaler Milchproben auf. Die Anwendung der Zellzahl für Streptokokkeninfektionen, sonstige pathologische Veränderungen oder Erkennung von Colostralmilch ist daher ziemlich wertlos, namentlich in Mischmilch. Seligmann.

(16) 2433. **Pfyl,** B. (Kais. Gesamt.). — „*Massanalytische Bestimmung der Phosphate in der Asche von Lebensmitteln.*“ Arb. Kais. Gesamt., 47, H. 1, 1 (1914).

In Anlehnung an das Verfahren von Doherty hat der Verf. eine Methode zur Bestimmung von Phosphaten in Aschen ausgearbeitet, die auf folgendem Prinzip beruht. Die Asche wird zur Entfernung des störenden Kohlendioxyds mit wenig überschüssiger Säure versetzt, nach Zusatz von Methylorange bis zum

Farbumschlag in Gelb und schliesslich nach Zusatz von Phenylophthalein und von Chlorcalciumlösung wieder bis rot titriert. Der Umschlag des Methylorange erfolgt, wenn das erste H·-Ion abgesättigt und nur noch Dihydrophosphat-Ion vorhanden ist. Unter der Voraussetzung, dass durch das Chlorcalcium die Phosphorsäure vollständig als Tricalciumphosphat gefällt wird und eine der Acidität des Dihydrophosphat-Ions entsprechende Menge H·-Ion in Freiheit gesetzt wird, lässt sich auf diesem Wege die Phosphorsäure genau bestimmen (1 cm^3 $\frac{n}{10}$ NaOH· = 4,75 mg PO_4). Diese Voraussetzung trifft aber häufig nicht zu, ferner ist der Farbumschlag in Rot unsicher. Verf. schaltet die Fehler aus, indem er in bestimmten Konzentrationsverhältnissen, bei bestimmten Temperaturen und mit einem Überschuss von Chlorcalcium arbeitet. Er weist ferner die störende Einwirkung von Eisen-, Aluminium- und Mangansalzen, Boraten und Silikaten nach und zeigt, wie bei Anwesenheit dieser Verbindungen die Fehlerquellen beseitigt werden können. Bezüglich des genauen, ziemlich umständlichen Analysengangs, muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Borinski.

(16) **2434. Bertrand,** Gabriel und **Agulhon,** H. — „*Dosage rapide de l'acide borique normal ou introduit dans les substances alimentaires.*“ C. R., 158, H. 3, 201 (Jan. 1914).

Mit der von den Verff. angegebenen kolorimetrischen Methode (Zbl., XV, No. 1035) zur Bestimmung der Borsäure wurde eine grössere Reihe von Analysen verschiedener Nahrungsmittel gemacht. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Kretschmer, Basel.

(16) **2435. Franklin,** W. — „*Über den Wert des Ozons in der Lüftung.*“ Ges.-Ing., 37, H. 9, 155 (19. März 1914).

Verf. gelangt zu einer ausserordentlich günstigen Beurteilung der Ozonventilation. Belästigende Gerüche sollen nicht nur verdeckt, sondern zerstört werden. Kohlenoxyd wird zu Kohlensäure oxydiert. Der normale Bakteriengehalt der Luft wird durch Ozonisierung reduziert, in atembarer Konzentration das Wachstum der Luftbakterien allerdings nur leicht, wenn überhaupt, gehindert.

Anm. d. Ref.: Die Versuchsanordnung erscheint nicht immer einwandfrei. Verf. lässt z. B. ein Ozon-H_2S-Gemisch durch eine neutrale Jodkalilösung streichen, um das Ozon zurückzuhalten und sucht im Gasrest den Schwefelwasserstoff nachzuweisen. Durch das vom Ozon aus dem Jodkali freigemachte Jod wird der Schwefelwasserstoff natürlich zersetzt. Borinski.

(16) **2436. Jahn,** E. — „*Pyricit, ein neues Desinfektionsmittel für die Schlachthofpraxis.*“ Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 1, 45 (Jan. 1914).

Pyricit besteht aus einer Mischung von Natriumbisulfat und Borfluornatrium. Es soll geruch- und giftfrei sein und gute desinfizierende und desodorierende Eigenschaften besitzen. Die eingehende Prüfung gegenüber Tuberkelbazillen, Milzbrand und Bakterien der Typhus-Coligruppe ergab, dass Pyricit an keimtötender Kraft gleichprozentigen Kresolschwefelsäurelösungen ebenbürtig, zum Teil sogar überlegen ist. Die desodorierende Wirkung ist unvollständig; es wirkt geruchmindernd aber nicht völlig zerstörend; die Giftigkeit ist sehr gering. Es ist daher für die Schlachthofpraxis geeignet und sollte in 3—5 prozentigen Lösungen angewendet werden. Der Preis ist ziemlich hoch. Seligmann.

(16) **2437. Auerbach,** Friedrich (Geshamt.). — „*Studien über Formaldehyd.*“ Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 1, 116 (1913).

In Ergänzung früherer Arbeiten wird über Untersuchungen berichtet, die die Natur und den Zustand der Dämpfe von Formaldehyd und seiner Polymerisationsprodukte betreffen. Es wurde gefunden, dass die Polyoxymethylene unter Ausschluss von Feuchtigkeit bei Temperaturen bis zu 100° verdampft, höchstens Spuren von Formaldehyd abgeben. Bei den käuflichen Präparaten „Paraform", „Paraformaldehyd" und „Trioxymethylen" liegen die Verhältnisse insofern etwas anders, weil sie einen gewissen Wassergehalt besitzen. Dieser Umstand ist für die Desinfektionspraxis von Bedeutung, weil Wasser bzw. Wasserdämpfe eine, wenn auch langsame und unvollständige, Depolymerisierung bewirken und nur die einfachen Formaldehyddämpfe sich in Wasser lösen und dadurch keimtötend wirken können.

Einfaches verdünntes Formaldehydgas polymerisiert sich bis zu Temperaturen von 100° nicht merklich. Es wurde hergestellt, indem α-Polyoxymethylen im warmen Stickstoffstrom verdampft, die Dämpfe zur Aufspaltung auf 220 bis 230° erhitzt und sodann zur Abscheidung der Polymeren auf — 25° abgekühlt wurden. α- und β-Polyoxymethylen geben in trockenem Luftstrom bis 100 bzw. 60° verdampft keine einfachen Formaldehydgase, sondern nur Polyoxymethylendämpfe ab. Borinski.

(16) 2438. **Mayer**, Gg. (Militärärztl. Akad. München). — „*Versuche mit Formaldehyd-Vakuumdesinfektion.*" Ges.-Ing., 37, H. 9, 149 (1913).

Verf. schildert Versuche mit dem von ihm konstruierten Vakuum-Rapiddesinfektor, denen der Gedanke zugrunde lag, möglichst grosse Formalinmengen rasch und selbsttätig in den zugeführten Wasserdampf zu werfen. Als Ausgangsmaterial dient Paraform, das mittelst Benzinbrenner vergast wird. Die Grösse der Apparate soll 3 m³ nicht überschreiten, grössere Apparate sind nicht mehr rationell. Da bei diesen Apparaten eine Formalinsättigung der Röhre und Wandungen eintritt, die für die Desinfektionswirkung von Wichtigkeit ist, wird jede Neutralisation durch Ammoniakdämpfe verpönt. Für die Praxis wird eine möglichst lockere Lagerung der Objekte empfohlen. Empfindliche Gegenstände werden bei 50° $1^1/_2$ Stunden, alle anderen Gegenstände bei mindestens 55° bis höchstens 60° $1^1/_4$ Stunden desinfiziert. Das Verfahren soll bei gleicher Leistungsfähigkeit einfacher, kürzer und 2 bis 3 mal billiger sein, als die bisher gebräuchlichen.

Borinski.

Personalien.

Berufen:

Prof. Bethe-Kiel als Ordinarius f. Physiol. Frankfurt a. M.; Professor Göppert-Marburg als Ordinarius f. Anat. Frankfurt a. M.

Ernannt:

Dr. v. Ellermann-Kopenhagen (gerichtl. Med.) als Prof.; Prof. Biedl-Prag (Path.) als o. Prof.; Prof. v. Drigalski-Halle (Hyg.) als o. Prof.; Dr. Verger-Bordeaux (gerichtl. Med.) als Prof.; Dr. Jundell-Stockholm (Pädiatr.) als Prof.

Habilitiert:

Dr. Knaffl-Lenz-Wien (Pharm.); Drss. Sonne und Leschly-Kopenhagen (Med.).

Gestorben:

Dr. Szecsi-Frankfurt a. M. (Med.); Prof. Udránszky-Pest (Physiol.)

Berichtigung: In Ref. 1460 lautet der Autorname **Smedley-MacLean.**

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Maiheft 1914. No. 21.

Apparate und physikalische Chemie.

(16) **2439. Menzerath,** Paul, Brüssel. — „*Wahlreaktionstaster.*“ Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 300 (1914). Lewin.

(16) **2440. Mines,** G. R. (Phys. Inst. Cambridge). — „*Das Chronodiktaphon.*“ Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 295 (1914).

Der mit einem Zeitschreiber verbundene Phonograph gestattet bei Unterbrechung physiologischer Untersuchung eine mühelose Notiz wichtiger Beobachtungen. Lewin.

(16) **2441. Fiorini,** M. (Osped. Magg. Cremona). — „*Un utile artificio per aumentare le oscillazioni nell' esploratore dinamico dello sfigmodinamometro del Prof. S. Salaghi.*“ (Modifikation des Sphygmodynamometers von S. Salaghi.) Boll. Sci. Med., 399—400 (1913).

Die eingeführte Modifikation besteht darin, dass das in der Röhre dieses Apparates enthaltene Quecksilber um ungefähr 4 cm vermindert wird. Dadurch erhält man stets wahrnehmbare Schwankungen, die um $2^1/_2$ mal stärker sind als mit dem gewöhnlichen Apparat. Ascoli.

(16) **2442. Menzerath,** Paul, Brüssel. — „*Mnemometer.*“ Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 305 (1914). Lewin.

(16) **2443. Pinkus,** S. N. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Ein neuer Extraktionsapparat.*“ Biochem. Zs., 60, H. 4, 311 (März 1914).

Beschreibung und Abbildung eines neuen Extraktionsapparates nach dem Soxhleth-Prinzip, der besonders für Substanzen, die kein Erwärmen vertragen, wie Proteine, bestimmt ist. Kretschmer, Basel.

(16) **2444. Birnbacher,** Th. (Phys. Inst. Graz). — „*Eine einfache Presse zur Gewinnung von Presssaft aus kleinen Muskeln.*“ Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 302 (1914). Lewin.

(16) **2445. Oertel,** W. (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. exper. Therap. Berlin-Dahlem) — „*Über den Einfluss ultravioletten Lichtes auf halogensauerstoffsaure Alkalien.*“ Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 480—490 (März 1914).

Verf. hat in seinen Versuchen gezeigt, dass die Alkalichlorate, -bromate, -jodate und -perjodate in wässeriger Lösung durch kräftige Bestrahlung mit ultraviolettem Licht weitgehend in Halogenid und Sauerstoff gespalten werden und dass die Zerlegung bei genügend langer Belichtung quantitativ wird. (Als Lichtquelle diente eine Quecksilberquarzlampe von Heraeus mit 3000 Kerzen Lichtstärke. Die zu untersuchenden Lösungen wurden in Quarzgefässen im Abstand von 5 bis 8 cm vom Quarzrohr der Lampe belichtet.) Bei den Perchloraten wurde nur eine sehr geringe Spaltung festgestellt.

Die Zersetzungsgeschwindigkeit wurde bei den Bromaten am grössten, bei den Jodaten wieder grösser gefunden als bei den Chloraten. Es wurde ferner ermittelt, dass die in gleichen Zeiten gebildeten Mengen der Reaktionsprodukte mit der Konzentration der belichteten Lösung zunehmen und dass die Natur des Kations ohne Einfluss auf die Zersetzungsgeschwindigkeit ist.

Endlich wurden auch die festen Halogenate auf ihre Beständigkeit im ultravioletten Lichte geprüft und gefunden, dass die Chlorate kräftig zerlegt werden, schwächer die Bromate und Perchlorate, unmerklich die Jodate.

Welde.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **2446. Thiel, A. und Strohecker, R.** (Chem. Inst. Marburg, Abt. phys. Chem.). — *„Über die wahre Stärke der Kohlensäure.“* Ber., 47, H. 5, 945 (März 1914).

Die Untersuchung der Verff. führte zu folgenden Resultaten: In einer Kohlensäurelösung ist bei 4 ° nur ein Bruchteil von 0,67 % der Gesamtkonzentration wirkliche Kohlensäure (H_2CO_3), und zwar ionisierte und nicht ionisierte, während der ganze Rest von über 99 % als freies Anhydrid in der Lösung enthalten ist. Die aus den Beobachtungen berechnete Stärke der Kohlensäure wurde gefunden zu $K_w = 5{,}0 \cdot 10^{-4}$. Das bedeutet, dass die Kohlensäure mehr als doppelt so stark ist, wie die Ameisensäure, ein Befund, der mit den theoretischen Erwartungen gut übereinstimmt.

Einbeck.

(16) **2447. Rothe, O.** (Lab. org. Chem. Dtsch. techn. Hochsch. Prag). — *„Beiträge zur Frage nach dem Wesen der Razemisation.“* Ber., 47, H. 5, 843 (März 1914).

Der Verf. konnte zeigen, dass bei der Mandelsäure als Vertreter der razemisierbaren Karbonsäuren, die Razemisation durch Einwirkung von Alkalien höchst wahrscheinlich auf eine Enolisierung zurückzuführen ist. Bewiesen wird dieses dadurch, dass im Gegensatz zur Mandelsäure die Methylmandelsäure nicht durch Erhitzen mit überschüssigem Alkali razemisiert wird. Der Verf. formuliert den Vorgang dieser Razemisierung folgendermassen:

$$C_6H_5 \cdot C\begin{matrix} \diagup H \\ \diagdown OH \end{matrix} COOH \rightarrow C_6H_5 \cdot C(OH) = C\begin{matrix} \diagup OH \\ \diagdown OH \end{matrix}$$

Einbeck.

(16) **2448. Schenk, Martin** (Pharm.-chem. Inst. Marburg). — *„Zur Kenntnis der Cholsäure. IV. Mitt.“* Zs. phys. Chem., 89, H. 5, 360—366 (Febr. 1914).

Verf. untersuchte, wie sich die Oxime der Dehydrocholsäure und der Biliansäure gegenüber solchen Reagentien verhalten, welche die Beckmannsche Umlagerung bewirken. Das Trioxim der Dehydrocholsäure wurde nach den Angaben von Mylius aus reiner Dehydrocholsäure bereitet. Bei der Umlagerung mit reiner, mit wenig Wasser verdünnter Schwefelsäure wurde das Isotrioxim der Dehydrocholsäure erhalten. Auf gleiche Weise entstand aus dem Dioxim der Biliansäure das Isodioxim.

Brahm.

(16) **2449. Kraus, Oscar.** — *„Bemerkung zu der Mitteilung von L. Michaelis: ‚Eine neue Mikroanalyse des Zuckers.‘ Diese Zeitschrift, 59, 166.“* Biochem. Zs., 60, H. 4, 344 (März 1914).

Prioritätsansprüche.

Kretschmer, Basel.

(16) **2451. Chick,** Harriette und **Lubrzynska,** Eva (Lister Inst.). — „*The viscosity of some protein solutions.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 59—69 (Febr. 1914).

Experimentelle Daten über die Viskosität verschiedener Eiweisslösungen und verschieden behandelter Sera, den Einfluss der Temperatur und der Konzentration auf die Viskosität. Hirsch.

(16) **2452. Neuberg,** C. und **Oertel,** W. (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über die Einführung von Phosphorsäure in Aminosäuren, Peptone, Albumosen und Proteine.*" Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 491—508 (März 1914).

Die von Neuberg und seinen Mitarbeitern früher ausgearbeitete Methode der Phosphorylierung in wässeriger Lösung mit Phosphoroxychlorid in Gegenwart von säurebindenden Agentien wurde jetzt auf Aminosäuren, Peptone, Albumosen und Proteine angewandt.

Die Phosphorsäureverbindungen der einfachen Aminosäuren sind ausserordentlich empfindliche Substanzen, die durch Säuren, Laugen, durch Temperaturerhöhung und selbst bei Zimmertemperatur unter Wasseraufnahme in die Komponenten zerfallen.

So ergab nur die Analyse der Tyrosinverbindung ein völlig eindeutiges Resultat, indem in das Molekül des Tyrosins zwei Phosphorsäurereste eingetreten waren. Die Analysen der entsprechenden α-Alanin- und Glykokollverbindungen lassen nur erkennen, dass basische Magnesiumsalze monophosphorylierter Aminosäuren vorliegen.

Die Methode der Phosphorylierung liess sich auch auf Seidenfibroinpepton, auf die Albumosen des Witte-Peptons, wie auch auf Proteine anwenden und ergab dabei phosphorsäurehaltige Produkte, in denen die Phosphorsäure sehr viel fester haftet als an den Aminosäuren. Mit steigendem Molekulargewicht nimmt die Haftfestigkeit der Phosphorsäure an den Aminosäurekomplexen zu.

Das Verhalten dieser phosphorylierten Produkte wurde nun gegenüber Verdauungsenzymen untersucht. Während eine solche Prüfung an den Derivaten der einfachen Aminosäuren wegen ihrer leichten Zersetzlichkeit unmöglich war, zeigte es sich, dass sowohl Pepsin wie Trypsin, letzteres in stärkerem Masse, Phosphorsäure abspalten. Die Loslösung vollzog sich bei den phosphorylierten Peptonen und Albumosen schneller als bei den Proteinen, wie zu erwarten war.

Versuche, ob die phosphorylierten Eiweisskörper mit den natürlichen Phosphorproteinen auch die Fähigkeit gemeinsam haben, mit Labferment bei Gegenwart von löslichen Kalkverbindungen zu gerinnen, ergaben, dass dies tatsächlich der Fall ist. Hierdurch wurde die Ähnlichkeit der künstlichen Produkte mit den natürlichen Körpern von neuem bestätigt. Welde.

(16) **2453. Dakin,** H. D. und **Dudley,** H. W. (Hester Lab. New York). — „*The resolution of inactive uramino-acids and hydantoins into active components, and their conversion into amino-acids. I. β-Phenyl-α-uramidopropionic acid, benzylhydantoin and phenylalanine.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 29—36 (Febr. 1914).

Verff. stellten durch Vermischen von Phenylalanin und Kaliumzyanat die β-Phenyl-α-uraminopropionsäure dar; diese konnte über die Strychninsalze in die optisch aktiven Komponenten gespalten werden.

Erwärmt man die l-Säure mit HCl, so erhält man d-Hydantoin, die d-Säure liefert l-Hydantoin. Löst man die aktiven Hydantoine in Ammoniak oder in Natronlauge, so werden sie racemisiert. Die aktiven Uraminosäuren werden durch Erhitzen mit HJ oder $Ba(OH)_2$ in inaktives Phenylalanin umgewandelt.

Hirsch.

(16) **2454. Johns**, Carl O. (Sheffield Lab. Yale Univ.). — „*Researches on purines. XIV. On 2,8-Dioxy-1,7,9-trimethylpurine, an isomere of caffeine, and 2,8-Dioxy-1,7-dimethylpurine, an isomere of theobromine.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 1—7, (Febr. 1914).

Löst man 2,8-Dioxy-1,9-dimethylpurin in Natronlauge und schüttelt mit Dimethylsulfat, so erhält man 2,8-Dimethyloxy-1,7,9-trimethylpurin (aus Alkohol Kristalle, F. 240°). In gleicher Weise erhält man aus 2,8-Dioxy-1-methylpurin das 2,8-Dioxy-1,7-dimethylpurin (aus Wasser Kristalle, verkohlen bei ca. 320°). Wird das letztere nochmals methyliert, so resultiert das 2,8-Dioxy-1,7-dimethylpurin. (Fortsetzung von Ref. 958).

Hirsch.

(16) **2455. Geake**, A. und **Nierenstein**, M. (Biochem. Inst., Bristol). — „*Zur Konstitutionsfrage des Tannins. XI.*“ Ber., 47, H. 5, 891 (März 1914).

Die Versuche der Verff. bestätigen die Befunde von Feist und Emil Fischer und Freudenberg, dass die Glukose ein integrierender Bestandteil des Tannins ist. Die partielle Hydrolyse des Tannins mittelst verdünnter Schwefelsäure führte

1. zu einer amorphen, zuckerhaltigen Substanz von fast derselben Zusammensetzung wie der des Tannins,
2. zu Gallussäure und
3. zu einer kristallisierten zuckerfreien Substanz, deren Identifizierung bisher nicht gelungen ist.

Einbeck.

(16) **2456. Iljin**, L. F., St. Petersburg. — „*Über die Zusammensetzung des Tannins. III.*“ Ber., 47, H. 5, 985 (März 1914).

Der Verf. berichtet über die Trennung des käuflichen Tannins in zwei Substanzen, die sich nur hinsichtlich ihrer spezifischen Drehung unterscheiden. Die Substanz mit der höheren spezifischen Drehung ist der Verf. geneigt, als eine Pentadigalloylglykose anzusprechen.

Einbeck.

(16) **2457. Barcroft**, J. und **Means**, J. H. — „*The effect of CO_2 on the dissociation curve of haemoglobin.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 6, XXVII (Febr. 1914).

Kurve über den Einfluss von CO_2 auf die Dissoziation des Hämoglobins.

Hirsch.

(16) **2458. Bacchi**, B. (Inst. gerichtl. Med. Parma). — „*Sulla solfoemoglobina.*“ (Über das Sulfhämoglobin.) Arch. di Antropol., Crim., Psichiatria e Med. legale, 34 (1913).

Reduziert man eine Blutlösung mit aus verdünntem Ammoniak frisch dargestellten Ammoniumsulfid und setzt zur Hälfte verdünntes und mit Essigsäure schwach angesäuertes Aceton hinzu, so entsteht eine klare konzentrierte Sulfhämoglobinlösung mit sehr ausgesprochenen optischen Eigenschaften. Wenn das zugesetzte Aceton weder angesäuert noch verdünnt ist, so erfährt das Hämoglobin eine gründliche Zersetzung mit Spaltung des Farbstoffkernes und geht nicht in die Schwefelverbindung über. Die Versuche werden fortgeführt und dürften vielleicht über die Bildung der grünen Leichenflecke Aufschluss geben.

Ascoli.

(16) **2459. Crozier,** W. I. (Bermuda Biol. Stat. for Res.). — *„Note on the pigment of a Bermuda nudibranch, Chromodoris Zebra Heilprin."* Jl. of Phys., 47, H. 6, 491—492 (Febr. 1914).

Kurze Mitteilung über die spektroskopische Untersuchung des Pigmentes von Chromodoris zebra. Das blaue Pigment kristallisiert zu erhalten, gelang Verf. nicht. Hirsch.

(16) **2460. Hottinger,** Rob. (Biol.-zootechn. Inst. Escola Polytechn. Sao Paulo Brasil). — *„Einige Abänderungen der Methode der Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl."* Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 345—351 (März 1914).

Das Destillationsgefäss ist bei dieser neuen Modifikation mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen, durch dessen eine Bohrung ein kurzes Röhrchen mit langem Kautschuklippenventil führt zur Einführung der Natronlauge; die andere Bohrung ist für den Destillationsaufsatz, der zur Hälfte in den Kolben hineinragt und zur Verhinderung des Überspritzens mehrere Einbuchtungen hat. Es wird ohne Wasserkühlung destilliert, jedoch ist das in die vorgelegte Säure tauchende Glasrohr halbkugelig aufgeblasen, um eine grössere Berührungsoberfläche zu erhalten. (Siehe Abbildung.)

Verf. empfiehlt bei der Destillation einen Zusatz von 50 cm^3 Alkohol auf 100 cm^3 Flüssigkeit, wodurch die Destillation bei niedrigerer Temperatur in weniger Zeit und ohne Stossen vor sich gehen soll. Die Destillation ist beendet, wenn die übergehenden Dämpfe etwa 98 ^{0} zeigen.

Durch Zugeben der Lauge in das verschlossene Destillationsgefäss, durch die neue Apparatur und den Alkoholzusatz erreicht Verf. in seinen Destillationsversuchen in zwei Drittel der Zeit genauere Resultate gegenüber der alten Methode. Welde.

(16) **2461. Bertrand,** Gab. et **Agulhon,** H. (Lab. Chem. biol. de l'Inst. Pasteur Paris). — *„Sur une méthode permettant le dosage de quantités extrêmement petites de bore dans les matières organiques."* Bull. Sci. pharm., 21, fasc. 2, 65—68 (févr. 1914).

La méthode est basée sur les réactions de l'acide borique sur les matières colorantes du curcuma et sur les longueurs différentes de coloration que prennent des bandelettes de papier de curcuma lorsque, dans des conditions données, elles plongent dans des solutions boriquées additionnées d'acide chlorhydrique, le reste de ces bandelettes évaporant à l'air les solutions qui y montent par capillarité. Pour des poids de bore allant du demi millième au dixième de milligramme, les longueurs colorées sont suffisamment proportionnelles pour que l'on puisse faire de bonnes mesures comparatives avec des solutions titrées. Les auteurs donnent le détail du mode opératoire. Cette méthode présente surtout l'avantage de permettre le dosage du bore dans des cas ou ce métalloïde est en quantité si petite qu'il échappe à toute investigations par un autre procédé. C. L. Gatin.

(16) **2462. Bertrand,** Gab. et **Agulhon,** H. (Lab. Chem. biol. de l'Inst. Pasteur). — *„Sur le dosage rapide de l'acide borique normal ou introduit dans les substances alimentaires."* Bull. Sci. pharm., 21, fasc. 2, 68—71 (févr. 1914).

En employant leur méthode colorimétrique, les auteurs ont pu déceler la présence du bore, à l'état normal, dans un certain nombre de matières alimentaires, végétales et animales. Un tableau donnant les résultats des analyses effectuées accompagne ce travail. C. L. Gatin, Paris.

(16) **2463. Klason,** Peter (Techn. Hochsch. Stockholm). — *„Metod för kvantitativ bestämning af arsenik i organiska sekret och väfnader."* (Methode zur quantita-

tiven Bestimmung von Arsenik in organischen Sekreten und Geweben.) Arkiv f. Kemi, V, H. 9, 1—10 (1913).

Die gewöhnlichen analytischen Eigenschaften des Arseniks sind in den Kakodyl- und Äthylkakodylstoffen verschwunden. Das Arsen kann bei der Analyse dieser Stoffe durch die bisherigen gewöhnlichen Methoden nicht nachgewiesen werden.

Verf. gibt eine Methode an, welche sich auf die Anwendung von konzentrierter Salpetersäure gründet. Betreffs Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Verf. ist der Meinung, dass diese Methode eine vollständige Zerstörung der organischen Substanz in organischen Sekreten ohne Arsenverlust erlaubt. E. Louis Backman.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ (16) **2464. Winterstein,** Hans. — „*Handbuch der vergleichenden Physiologie.*" Jena, Gustav Fischer.

Erfreulicherweise können wir heute wiederum die Vollendung eines Bandes dieses gewaltigen Werkes ankündigen. Es ist die zweite Hälfte des dritten Bandes, die sich mit der Physiologie der Energieproduktion und der Physiologie der Form befasst. Im einzelnen enthält dieser Band die Produktion der Wärme von Tigerstedt, die Produktion der Elektrizität von Garten, die Produktion von Licht von Mangold, die Produktion von Tönen und Geräuschen von Kreidl, sowie der Physiologie der Formbildung von Przibram und die Anhangsgebilde des Integuments und die Körperfärbung von Fuchs. Hoffentlich geht nun überhaupt die Vollendung dieses Werkes etwas schneller dem Ziele entgegen.

Oppenheimer.

(16) **2465. Asher,** Leon (Phys. Inst. Bern). — „*Eine neue Methode der vollständigen Pankreasexstirpation.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 281 (1914). Lewin.

(16) **2466. Fröhlich,** A. (Pharm. Inst. Wien). — „*Eine Vorrichtung für Dauerdurchströmungen von Kaltblüterorganen mit kleinen Flüssigkeitsmengen.*" Zbl. Phys. 27. H. 19, 1011—1013 (Dez. 1913).

Verf. beschreibt einen Apparat, der dazu dient, Durchströmungsversuche von längerer Dauer am Gefässsystem oder an einzelnen Organen von Kaltblütern (Froschleber, Schildkrötenleber) auszuführen, besonders dann, wenn zu einer Dauerdurchströmung nur kleinere Flüssigkeitsmengen zur Verfügung stehen (Organextrakte, kostspielige Alkaloide). Die zur Fortbewegung der Durchströmungsflüssigkeit bestimmte Vorrichtung ist eine eigenartige Rotationspumpe, die durch einen Elektromotor angetrieben wird. In der Pumpenkammer, deren die Flüssigkeit beherbergender Innenraum 18 cm³ beträgt, sind eine Exzenterscheibe und 4 Metallsepten so konstruiert, dass durch ein Zuflussrohr stets so viel Flüssigkeit hineingesaugt wird, wie durch ein Abflussrohr ausgetrieben wird. Bezüglich weiterer Details wird auf die Arbeit und die Figuren verwiesen.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2467. Iscovesco,** H. — „*Poids des organes par rapport au poids du corps.*" Soc. Biol., 76, 155 (1914).

Berechnung der Beziehung zwischen Organgewicht und Körpergewicht.

Lewin.

(16) **2468. Landsberger,** Richard (Phys. Inst. Berlin). — „*Der Einfluss der Zähne auf die Entwickelung der Nase.*" Arch. Anat. u. (Phys.), H. 1/2, 1—9 (1914).

Vgl. Zbl. XV, No. 3213. Lewin.

(16) **2469. Burridge,** W. — „*Note on oedema.*" Jl. of Phys. (Proc.), 47, H. 6, XXIX (Febr. 1914).

Man kann zwei Typen unterscheiden: das Ödem durch Acidosis oder Funktion und das Ödem durch Perfusion oder Druck. Sie sind durch ihre Wirkung auf die Funktionsfähigkeit der Muskel verschieden. Hirsch.

Allgemeine Biologie.

(16) **2470. Allescher,** Marie. — „*Über den Einfluss der Gestalt des Kernes auf die Grössenabnahme hungernder Infusorien.*" Arch. Protistenk., 27, H. 2, 129 bis 171 (1914).

Die Grössenabnahme von Infusorien bei Nahrungsentziehung hängt mit dem Verhalten des Kernes zusammen. Bei Dileptus ist das Volumen der kleinsten Hungertiere nur etwa $^1/_{100}$ der normalen Grösse und kann bis auf $^1/_{300}$ sinken. Paramaecium zeigt die geringste Reduktionsfähigkeit (nur $^2/_5$ der Normalgrösse bei Hungertieren). Mit steigender Temperatur nimmt auch die Grössenabnahme zu. Lewin.

(16) **2471. Buder,** J. (Bot. Inst. Leipzig). — „*Chloronium mirabile.*" Ber. Bot. Ges., Gen.-Vers.-H., 31, 80—97 (1913).

Der neue Organismus, der vielleicht Engelmann bei seinen Studien über Schwefelbakterien als Bacterium chlorinum oder Bacterium viride gedient hat, stellt nicht ein Einzelwesen, sondern ein Konsortium dar. Das Ganze besteht aus einer farblosen, zentralen, polar begeisselten Zelle und zahlreichen grünen peripheren Zellen.

Die Untersuchungen des grünen Pigments ergaben mit Sicherheit, dass eine Komponente Chlorophyll ist. Die peripheren Individuen besitzen daher auch die Fähigkeit, zu assimilieren. Hieraus schliesst Verf., dass Chloronium mirabile einen neuen Typus symbiontischer Vereinigung repräsentiert, dem höchstens die Flechten als Parallele dienen können. Für eine Gegenleistung des zentralen farblosen Individuums gegenüber den grünen peripheren Zellen fehlen jedoch zunächst alle Anhaltspunkte. O. Damm.

(16) **2472. Blochwitz,** A. — „*Entstehung neuer Arten von Schimmelpilzen durch starke Lichtreize.*" Ber. Bot. Ges., 32, 100—105 (1914).

Setzt man Kulturen des Schimmelpilzes Aspergillus clavatus etwa 1 Tag lang starkem Lichte aus (ca. 10 cm von einer gewöhnlichen Glühlampe entfernt) und bringt sie dann in eine Dunkelkammer, so strecken sich die auswachsenden Träger der Konidien und wenden sich deutlich dem Lichte zu, während etwa schon vor der Beleuchtung ausgewachsene Träger mit reifen Sporen unverändert bleiben. Der Erfolg ist allerdings zunächst gering. Impft man von den höheren Trägern ab und verfährt mit den neuen Kulturen wie oben, so erhält man in der vierten bis fünften Generation Träger, die zentimeterlang sind, während die Träger der Ausgangsform nur eine Länge von 1—2 mm besitzen.

Offenbar liegt hier eine direkte formative Einwirkung vor. Ob diese in einer einseitigen Erwärmung, einer Temperaturdifferenz zu suchen ist, oder in einer Differenzierung des Chemismus im Plasma, einer Hemmung oder Förderung von Enzymen etwa, konnte nicht entschieden werden. Als hydrotropische Erscheinung lässt sich der Vorgang auch nicht auffassen. Ebenso wenig bedingt allseitige gleichmässige Erwärmung die grössere Höhe der Konidienträger.

Das Interessanteste an dem Vorgange ist, dass die neue Form offenbar nur im Laboratorium zu entstehen vermag: eine Beleuchtung von solcher Dauer

und Intensität und gleichzeitig unter Erhaltung solcher Luftfeuchtigkeit dürfte in der Natur nicht möglich sein. O. Damm.

(16) **2473. Eycleshymer**, A. C. (Anat. Inst. Chicago). — *„Some observations on the decapitated young Necturus.“* Anat. Anz., 96, H. 1/2, 1—13 (1914).

Die dekapitierten Larven regenerieren Kiemen. Die Pigmentverteilung gleicht der normaler Tiere. Auch die Lichtreaktionen entsprechen der Norm. Das Hautsinnesorgan muss also kompensatorisch für das Auge eingetreten sein.

Lewin.

(16) **2474. Daumézon.** — *„Dosage du fer assimilable chez une ascidie alimentaire.“* Soc. Biol., 76, 142 (1914).

Die essbare Ascidie, Microcosmus Sabatieri, enthält ihr Eisen in organisch gebundener Form. Der Eisengehalt ist im Verhältnis zu Mineralwässern sehr hoch und fast konstant. Die Manganwerte unterliegen jedoch grossen Schwankungen.

Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(16) **2475. Shull**, G. H. (Exp. Evol. Carnegie Inst. Cold Spring Harbor, Long Island, N. Y). — *„Über die Vererbung der Blattfarbe bei Melandrium.“* Ber. Bot. Ges., Gen.-Vers.-H., 31, 40—80 (1913).

Die Anwesenheit der Erbeinheit Z (Baur), die für die Chlorophyllbildung notwendig ist, wird für Melandrium bestätigt. Ohne diesen Faktor ist die Pflanze vollständig chlorophyllfrei und muss als Keimling verhungern.

Die chlor-albinotischen Formen von Melandrium album sind fast rein weiss, während die von anderen Sippen eine mehr oder weniger intensive gelbe Farbe besitzen. Ferner sind die chlorophyllfreien Teile der Sektorial- und Periklinal-Chimären von M. album weisslich; die entsprechenden Teile der F_1-Bastarde (M. album × M. rubrum und reziprok) erscheinen dagegen gelb. Diese Tatsachen sprechen gegen Baurs Vermutung, dass die gelben Blattpigmente von dem Gen Z hervorgebracht werden. Die Bildung der gelben Farbstoffe erfolgt vielmehr unabhängig hiervon.

Zwei verschiedene blassgrüne Sippen von Melandrium — „chlorina“ und „pallida“ — sind beide rezessiv gegen die dunkelgrünen „typica“-Sippen. Kreuzungen zwischen chlorina und pallida geben eine einheitlich dunkelgrüne F_1-Generation. In F_2 erhält man eine Aufspaltung von ungefähr 9 dunkelgrün zu 7 hellgrün. Unter den hellgrünen Pflanzen kann man deutlich pallida- und chlorina-Individuen erkennen. Hieraus folgt, dass die normale Chlorophyllmenge ausser von Z von mindestens zwei weiteren Faktoren abhängt, von denen die chlorina-Sippe den einen und die pallida-Sippe den anderen führt.

Verf. beschreibt ferner drei verschiedene, nicht mendelnde Fälle von Buntblätterigkeit — grün-weisse Chimären, Chlorinomaculata, Aurea — und gibt einen vorläufigen Bericht über ihre Vererbung. O. Damm.

(16) **2476. von Graevenitz**, L. (Bot. Inst. Jena). — *„Über Wurzelbildung an Steckholz.“* Dissert., Jena, 50 (1913).

Die Wurzelbildung an abgetrennten holzigen Pflanzenteilen (Stecklingen) kann nur stattfinden:

1. wenn das Gehölz einen sogenannten Kallus ausbildet, der zum grössten Teil aus Kambium entsteht,
2. wenn im Holz vorgebildete Wurzelanlagen vorhanden sind.

Bei vielen Gehölzen gelang es, durch chemische Einflüsse starken Kallus zu erregen; beim Goldregen und bei der Mahonie konnte auf diese Weise sogar Wurzelbildung veranlasst werden. Die Verf. nimmt deshalb an, dass auf dem eingeschlagenen Wege Wuchsenzyme aktiviert werden.

Bei der Mahonie trat nach 3 Wochen ein Erfolg mit folgenden Chemikalien ein: Ammoniakalaun, sekundäres und tertiäres Kalziumphosphat und apfelsaures Kalzium. Beim Goldregen waren es Zitronensäure, Humussäure, tertiäres Kalziumphosphat und Aluminiumphosphat, die bereits nach 14 Tagen bis 3 Wochen ein Austreiben von Wurzeln veranlassten. Im Wasser und in feuchter Erde war bei diesen Pflanzen selbst nach 2 Monaten noch keine Wurzelbildung eingetreten. Bei beiden Sträuchern ergab die anatomische Untersuchung das Vorhandensein von Wurzelanlagen.

Gehölze ohne Wurzelanlagen waren weder durch grosse Luftfeuchtigkeit, Wärme, Nährstoffzufuhr und Verletzungen, noch durch die verschiedenartigsten chemischen Reize zu veranlassen, Wurzeln zu bilden. O. Damm.

(16) **2477. Plümecke**, O. — „*Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Volvocaceen; Gonium pectorale als Wasserblüte.*“ Ber. Bot. Ges., 32, 131—136 (1914).

Manche Volvocaceen nehmen gern organische Nahrung zu sich. Dadurch kommen sie zu so üppiger Entwickelung, dass — unter Ausschluss weiterer Nahrungszufuhr — die zur Verfügung stehenden Stoffe bald aufgebraucht werden. Auf diese Weise bereiten sich die Organismen ein vorzeitiges Ende. Mixotrophie ist also bei Volvocaceen eine weit verbreitete Ernährungsform.

Auch die Grünalge Gonium pectorale, die eine sog. Wasserblüte bildet, besitzt die Fähigkeit, bei Massenentwickelung organische Substanzen als Nahrung aufzunehmen. O. Damm.

(16) **2478. Traverso**, G. B. (Pharm. Inst. Padua). — „*Studio fisico-chimico di un seme germinante I. Sulla velocita dell'assunzione di liquido nei semi di ‚Lupinus Albus‘ in rapporto alla loro grandezza.*“ (Physikalisch-chemische Studien über keimende Samen I. Über die Geschwindigkeit der Flüssigkeitsaufnahme in den Samen der ‚Lupinus Albus‘ im Verhältnis zu deren Grösse.) Arch. Fisiol. XI, 60—72.

Auf Grund seiner physikalisch-chemischen Untersuchungen über die Keimung der Samen des Lupinus Albus mutmasst Verf., dass die zur Keimung notwendige Flüssigkeitsaufnahme je nach der Grösse der Samen mit einer verschiedenen Geschwindigkeit stattfinde. Er konnte sich davon überzeugen, dass unabhängig von der Konzentration der Lösung (wenigstens bis zu N/1 NaCl) die Flüssigkeitsaufnahme desto bedeutender ist, je geringer das Volumen der keimenden Samen. Verf. ist der Meinung, es sei die Flüssigkeitsaufnahme, wenigstens zu Beginn des Prozesses, eine Funktion der Oberfläche. Gleich nach Einführung in die Flüssigkeit wird in der Tat letztere zunächst von den oberflächlichen Geweben aufgenommen, deren Oberfläche im Vergleich zur Masse bei grösseren Samen eine bedeutendere ist. Nach ungefähr drei Stunden erfolgt die Flüssigkeitsaufnahme nicht nur durch die oberflächlichen Gewebe, sondern seitens der ganzen Masse und zwar bei den kleinen Samen rascher als bei den grossen, weil bei ihnen das Verhältnis zwischen Oberfläche und Samenmasse grösser ist. Aus diesem Grunde setzt die Keimung bei den kleinen Samen schneller ein als bei den grossen, und es dürfte auch die Form des Samenkornes bei dieser Erscheinung eine Bedeutung haben, eine Frage, die Verf. in weiteren Untersuchungen näher zu verfolgen gedenkt. Ascoli.

(16) **2479. Dezani**, S. (Lab. di Mat. Med. Torino). — „*Sul comportamento dell'acido cianidrico iniettato nelle piante.*“ (Über das Verhalten des in die Pflanzen eingespritzten Cyanwasserstoffs.) Arch. di Farm., XVI, 593—73.

Verf., der in früheren Untersuchungen die Möglichkeit der Reduktion des Cyanwasserstoffs durch Pflanzensaft nachweisen konnte, versucht nunmehr festzustellen, ob ein gleicher Prozess sich auch in der Pflanze selbst abspielen könne. Bei Einspritzung sehr verdünnter Cyankaliumlösungen in junge Mais- oder Hanfpflanzen war in der Tat die eingeführte Verbindung sehr bald nicht mehr nachzuweisen und zwar weder in der die Pflanze umgebenden Luft, noch in dem Wasser, in das die Wurzeln eingetaucht waren, so dass angenommen werden musste, es habe das KCN in der Pflanze eine Umwandlung erfahren. Bei der Geringfügigkeit der eingeführten Cyankaliummenge musste von einem näheren Studium der etwaigen Umwandlungsprodukte Abstand genommen werden. Verf. versuchte ferner nachzuweisen, ob der Cyanwasserstoff im pflanzlichen Organismus eine Ausnützung erfahre; er konnte aber zu endgültigen Resultaten nicht gelangen, da die in einem gewissen Entwickelungsstadium der stickstoffhaltigen Substanzen der Nährflüssigkeit beraubten, und mit Cyankalium subkutan behandelten Maispflänzchen nach wenigen Tagen zugrunde gingen. Dessenungeachtet hält Verf. eine Ausnützung des Cyanwasserstoffs seitens der Pflanzen für wahrscheinlich. Ascoli.

(16) **2480. Vogel**, J. (Kais.-Wilhelm-Inst. Bromberg). — „*Die Einwirkung von Schwefel auf die bakteriellen Leistungen des Bodens.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 1—8, 60, 1914.

Es wird über eine Reihe von Versuchen berichtet, die sich mit der Frage nach der Wachstum fördernden Einwirkung der Schwefeldüngung beschäftigen. Zunächst wurde die Einwirkung von Schwefel auf die Zersetzung von Pepton beobachtet und gefunden, dass die Ammonisierung von Pepton in Lösungen durch nicht allzugrosse Mengen von Schwefel und Schwefelsäure gefördert wird. Aus dem Umstande, dass die Schwefelsäure in dem gleichen Sinne wie der Schwefel gewirkt hat, wird geschlossen, dass auch dessen Wirkung wenigstens zum Teil auf seinem Übergang zur Schwefelsäure beruht.

Eine zweite Versuchsreihe beschäftigte sich mit dem Einfluss des Schwefels auf die Nitrifikation. Als Stickstoff lieferndes Ausgangsmaterial diente Hornmehl, dessen Umwandlung unter bestimmten äusseren Bedingungen beobachtet wurde. Aus den gewonnen Resultaten ging hervor, dass Schwefelzugaben zum Boden seine bakterielle Tätigkeit innerhalb gewisser Grenzen günstig beeinflussen. Zu geringe Dosen sind wirkungslos, zu grosse schädlich. Die Wirkung ist wenigstens zum Teil auf die durch Oxydation aus dem Schwefel entstandene Schwefelsäure bzw. auf Sulfate zurückzuführen. Borinski.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **2481. Unna**, P. G. — „*Zur Chemie der Zelle. V. Keratohyalin.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 13, 598—601 (März 1914).

Die Chemie des Keratohyalins ist ein gutes Beispiel dafür, in wie hohem Grade die chromolytische Methode der Gewebsanalyse den früher gebräuchlichen überlegen ist. Verf. fasst seine einschlägigen Untersuchungen über Keratohyalin dahin zusammen, dass es aus einer basischen und einer sauren Komponente besteht, und dass genauer die erstere zu den oxyphilen, in 25 prozentiger Salzsäure löslichen, in Hämatein + Alaun spezifisch färbbaren Substanzen, die letztere zu den Globulinen gehört. Heinrich Davidsohn.

(16) **2482. Kreibich**, K. (Dtsch. dermatol. Klin. Prag). — „*Über das melanotische Pigment der Epidermis.*" Arch. für Dermat., 118, H. 3, 837 (1914).

Die Pigmentation einer vorher nicht pigmentierten Epidermis beginnt in den Melanoblasten. Diese unterscheiden sich, abgesehen von morphologischen Eigentümlichkeiten, durch den Lipoidgehalt ihres Protoplasmas von den umgegebenden Epithelien. Die Melanoblasten sind keine eingewanderten Pigmentzellen des Mesoderms, sondern Epithelien, welche auf einen besonderen Impuls hin Form und Funktion geändert haben. Beim Entstehen des Melaninpigmentes unterscheidet man eine lipoide und eine melanotische Komponente. Das Lipoid ist doppeltbrechend und sudanophil, die Pigmentation vollzieht sich in kristalloider oder Körnerform. Die Epidermispigmentation ist als eine Lipoidfunktion des Epithels aufzufassen. Glaserfeld.

(16) **2483. Guerrini,** G. (Tierärztl. Hochsch. Mailand). — *„Di un metodo facile e rapido per la valutazione in vitro della vitalità di un tessuto"* (Über eine leichte und rasche Methode, die Lebensfähigkeit eines Gewebes in vitro abzuschätzen.) Soc. Lombarda Sci. Med. Biol. (2 Guigno 1913).

Die Methode stützt sich auf die bekannte Eigenschaft der lebenden Gewebe, das Methylenblau unter Reduktion zu Leukobase zu entfärben. Der Verf. lässt das fragliche Gewebe eine gewisse Zeitlang in einer Methylenblaulösung und berechnet darauf die Intensitätsabnahme der Farbstofflösung. In eine Reihe von genau kalibrierten Probierröhrchen (Durchmesser 20 mm, Höhe 10 cm) führt er 1 cm^3 des Gewebes, 5 cm^3 physiologischer Kochsalzlösung und 20 Tropfen einer folgenderweise zusammengestellten Methylenblaulösung: Mutterlösung = Methylenblau 1, absoluter Alkohol 20, destilliertes Wasser 29 ein; in Anwendung kommende Lösung: phys. Lösung 49, Mutterlösung 1.

Darauf schichtet man ein Vaselinöldiaphragma, schliesst mit Gummistöpsel und lässt 5 Stunden im Thermostaten stehen. Schliesslich wird die Flüssigkeit dekantiert, zentrifugiert und die Intensität der Farbe mit einem eigens dazu konstruierten Kolorimeter festgestellt. Autoreferat (Ascoli).

(16) **2484. Marinesco,** G. und **Minea,** J. — *„Culture des ganglions spinaux dans du plasma hétérogène."* Soc. Biol., 76, 213 (1914).

Die Kultur von Spinalganglienzellen gelang auch in heterogenem Plasma. Lewin.

(16) **2485. Schmidt,** Erich (Hautklin. Tübingen). — *„Über die Bedeutung des Cholesterins für die Xanthombildung."* Dermatol. Zs., 21, H. 2, 137 (1914).

Bei 5 Xanthomfällen, die nicht an Diabetes litten, zeigte sich Cholesterinämie; der Prozentgehalt an Cholesterin lag zwischen 0,259 und 0,572 %. In den exstirpierten Xanthomen fand sich gleichfalls reichlich Cholesterin. Die Ursache dieser vulgären Xanthome ist daher mit grösster Wahrscheinlichkeit in einer Cholesterininfiltration der Organe, insbesondere der Cutis, vom Blute aus zu suchen; Xanthombildung beruht mithin auf Konstitutionsanomalie.

Interessant ist, dass der Bruder einer der 5 Xanthomfälle, welcher an Ichthyosis litt, gleichfalls eine Erhöhung des Cholesteringehaltes im Blut, nämlich auf 0,216 % aufwies. Glaserfeld.

(16) **2486. Hopmann,** F. W., Köln a. Rh. — *„Über den erhöhten Eiweissepitheldruck bei bösartigen Geschwülsten."* Zs. Krebsf., XIV, H. 1, 84 (März 1914).

Verf. geht von der Annahme aus, dass das gesamte im Darm resorbierte Nahrungseiweiss an die Körperzellen gelangt und von ihnen nach dem Gesetze vom Stickstoffgleichgewicht verbraucht wird, indem es teils zur Neubildung junger Zellen (Epithelien der inneren und äusseren Oberfläche, Blutkörperchen)

oder zur Erhaltung des Bestandes dient, der durch die mit Zerlegung des Eiweissmoleküls verbundene Funktion reduziert wird. Die Menge des von den einzelnen Zellgruppen aufgenommenen Eiweisses wurde am Grade der Epithelabstossung wie am in Kot und Urin ausgeschiedenen Hydrobilirubin bestimmt, wobei sich ergab:

1. Dass in normalen Fällen bei Zunahme des Urinstickstoffes und des Nahrungseiweisses ein Anstieg der Erneuerung der roten Blutkörperchen erfolgte, und dass diese grösser nach Milch-, als nach Fleischzufuhr war. Die erhöhte Hydrobilirubinausscheidung bei erhöhter Eiweisszufuhr ist also nicht von dem im Nahrungsfleische enthaltenen Blute abhängig.
2. Dass in normalen Fällen mässige Erhöhung des Nahrungseiweisses auf die Abstossung des Epithels sowohl im Urogenitalkanal als an der Haut ohne Einfluss ist.

Bei Karzinom, Sarkom, Anämie dagegen ergab sich ganz im Gegensatz zu diesen Resultaten, dass bei Anstieg des Nahrungseiweisses die Neubildung und Zerstörung der Erythrozyten gegen die Norm zurückbleibt, während die Epithelabstossung auf beiden Gebieten stark erhöht ist, so dass also ein erhöhter Eiweissepitheldruck besteht. Bei Ulceration der Krebse entledigt sich der Körper des überschüssigen Eiweisses durch die Wundsekretion. Bei disponierten Individuen, deren Zellen das zuströmende Eiweiss nicht fassen können, kann die Folge stark erhöhter Eiweisszufuhr, die Entstehung bösartiger Geschwülste sein. Denn es kann eine Wesensänderung der Zellen eintreten (Hefezellen verlieren auf stark eiweisshaltigen Nährböden die Eigenschaft der Diastaseproduktion und wachsen schneller), der Gewebsdruck ändert sich, die Zelle gewöhnt sich an vermehrte Eiweisszufuhr und bewahrt diese grosse Aufnahmefähigkeit auch in ihren Abkömmlingen. Die Entstehung der Krebse im Alter ist zu erklären durch das Versagen der Eiweiss aufnehmenden Reservoire, der nicht neubildenden Körperzellen, der Epithelien, der roten Blutkörperchen. Durch die Regelung der Eiweisszufuhr soll die Bildung von Rezidiven verhindert bzw. ihr Wachstum beeinflusst werden können. Hart, Berlin

(16) **2487. Ebeling**, E. (Hyg. Inst. Strassburg). — „*Experimentelle Gehirntumoren bei Mäusen.*" Zs. Krebsf., XIV, H. 1, 151 (März 1914).

War das Ausgangsmaterial ein subkutaner Tumor, so konnte nur in 7,3 % bei Injektion fein verriebenen Tumorbreies in den Schädelraum ein Gehirntumor erzeugt werden, lieferte ein solcher aber das Impfmaterial, so betrug die Ausbeute 82 % und in manchen Fällen sogar 100 %. Die Überimpfung von Gehirn zu Gehirn scheint die beste Methode zu sein, um die Geschwulst den Tieren anzupassen. So gelang es nicht nur, Gehirntumoren bei allen weissen Mäusen mit hoher Resistenz zu erzeugen, die vorher wiederholt ohne Erfolg subkutan geimpft worden waren, sondern es gelang auch die Übertragung auf graue Hausmäuse. Die Gehirntumoren wachsen bis zu Erbsengrösse und führen zum Tode, 14 Tage nachdem die ersten Erscheinungen aufgetreten sind. Diese bestehen in Formveränderung des Kopfes, Parese, tonischen und klonischen Krämpfen und Zwangsbewegungen, sind aber merkwürdig gering, offenbar weil der Schädel auseinander getrieben wird. Stauungspapille trat nie auf. Metastasen wurden nicht beobachtet.

Hart, Berlin.

16) **2488. Fleisher**, Moyer S. (Path. Inst. of Barnard Free Skin and Cancer Hosp.). — „*Variations in the percentage of takes and the growth energy of transplanted tumors.*" Zs. Krebsf., XIV, H. 1, 8 (März 1914).

Bei der Überimpfung eines Adenokarzinoms einer Maus durch 30 Generationen konnten endgültige Beweise für rythmischen Anstieg und Abfall der Prozentzahl der angebenden Tumoren — so wie Bashford, Murray, Bowen im Jensenschen Tumor gefunden haben wollen — nicht erbracht werden.

Ferner war kein rythmischer Wechsel in der Wachstumsenergie — nach der Tumorgrösse 5 Wochen nach der Impfung gemessen — festzustellen. Ebenso besteht keine Ähnlichkeit zwischen der Tumorwachstumsenergie und der Teilenergie des Einzelzellorganismus.

Wechsel im Prozentsatz der angehenden Tumoren wurde beim Adenokarzinom der Maus sowohl von einem Stamm zum anderen als auch in verschiedenen Serien gleichen Stammes beobachtet. Die grosse Mehrzahl dieser Verschiedenheiten bewegte sich in den Grenzen experimenteller Fehler.

Verschiedenheiten der Wachstumsenergie beim Adenocarzinom der Maus waren in verschiedenen Stämmen und innerhalb eines Stammes festzustellen. Diese waren weniger auffällig als der Wechsel in der Prozentzahl der wachsenden Tumoren.

Es möchte scheinen, als ob diese Abweichungen, die Bashford, Murray und Bowen als regelmässige Wechsel des Tumors betrachten, wirklich nur von einem oder mehreren Faktoren abhängen, die zurzeit unbekannt oder unbeobachtet sind. Ein echter Wechsel in der Wachstumsenergie im Sinne der obigen Autoren müsste sich sowohl in allen Überimpfungen ein- und desselben Stammes als auch in allen Impftumoren wiederfinden, die unabhängig vom Stamm zur gleichen oder etwa zur selben Zeit übertragen werden.

Seitdem der Massstab, auf dem Calkins den Beweis, dass rythmischer Wachstumsenergiewechsel vorkäme, begründete, als ungenau erkannt ist, kann sein Schluss, dass solch Wechsel bestehe, nicht anerkannt werden.

Weiterhin konnte bei den Versuchen unregelmässiger Wachstumswechsel festgestellt werden, ähnlich dem der Prozentzahl angegangener Tumoren — aber weniger auffallend; jedenfalls kein rythmischer Wechsel. Es ermangelt also jeder Beweis für das Vorhandensein solcher Wechsel der Wachstumsenergie transplantierter Tumoren, es scheint dieser Wechsel auch der Prozentzahl nicht von im Tumor oder seinen Zellen vorhandenen Ursachen abhängig zu sein.

Rassenverschiedenheiten der verwendeten Mäusestämme mögen Schuld daran sein, wie schon Tyzzer behauptet hat; das ist aber sicher nicht der Hauptgrund. Möglicherweise beeinflusst das Aufgehen eines reinen Stammes in einer Spielart der Tiere diesen Prozentsatz der wachsenden Tumoren.

Wahrscheinlich sind individuelle Eigenschaften des zu den Versuchen verwandten Tierstammes vom grössten Einfluss auf das Entstehen der Wechsel der Wachstumsprozente und Wachstumsenergie der Tumoren.

Hart, Berlin.

(16) **2489. Seyderhelm** (Hyg. Inst. Strassburg). — „*Über den Einfluss des elektrischen Schwachstroms auf Mäuse- und Rattentumoren.*“ D. med. Ws., H. 13, 583 (März 1914).

Durch einen Gleichstrom von 15—20 MA. täglich 15—30 Minuten werden subkutane Mäusekarzinome von Erbsen- bis Haselnussgrösse im Verlauf von 2—4 Wochen zur Rückbildung, zur Nekrose und völliger Abstossung gebracht. Mikroskopisch zeigen sich Pyknose der Kerne, Kernauflösung und völliger Zerfall, destruierende Wirkung auf die Gefässe, massenhafte Blutungen, Entzündung im Stützgewebe mit vermehrter Extravasation von Leukozyten. Durch schwache Stromintensitäten von 2—5 MA. wird das Wachstum der Tumoren beschleunigt und mikroskopisch zahlreiche Kernteilungen beobachtet.

Die Impfausbeute einer Tumoraufschwemmung sinkt infolge Durchleitung eines elektrischen Schwachstromes von 10—20 MA. während etwa 30 Minuten von 100 auf 0 %.

Der Einfluss des elektrischen Schwachstromes auf Rattensarkome ist analog dem auf Mäusesarkome.

Es wurden für die Versuche stets unpolarisierbare Elektroden verwandt.

Pincussohn

(16) **2490. Saltzmann,** Fredrik (Path. Inst. Rud.-Virchow-Krkhs. Berlin). — *„Über Fett und Altmannsche Granula und über etwaige beibehaltene spezifische Funktion in den Zellen des Brustdrüsenkrebses.“* Zs. Krebsf., XIV, H. 1, 68 (März 1914).

Im Mammakarzinom lässt sich gewöhnlich mehr Fett als in der ruhenden normalen Drüse nachweisen, doch ist seine Anordnung lange nicht so gesetzmässig und gleichmässig wie in dieser. Meist findet sich das Fett in Form kleiner Tröpfchen regellos in der ganzen Zelle verstreut, oft auch um den Kern herum gelagert. In fettreicheren Partien können durch Konfluenz grössere Tropfen entstehen. Bilder, die an die normale funktionierende Drüse erinnern, in den späteren Phasen der Sekretion, sind sehr selten und nur in typischen Adenokarzinomen anzutreffen. Bei letzteren ist die Fettanordnung auch regelmässiger als bei stärker anaplastischen Karzinomen. Wo eine Bipolarität der Zelle erkennbar ist, lagert das Fett vorzugsweise basalwärts vom Kern. In jedem Karzinom finden sich in vielen Zellen Altmannsche Granula, aber im Gegensatz zur normalen Mamma in unregelmässiger Verteilung. Die Granula sind rund und klein, selten stäbchen- und fadenförmig, liegen innerhalb der Zelle meist diffus verstreut, zuweilen auch um den Kern herum; nicht alle sind färbbar. Glykogen kommt innerhalb der Krebszellen nicht vor. Die speziell in Adenokarzinomen vorkommende Fettanhäufung, ähnlich derjenigen der funktionierenden Drüse, die nicht selten typische reihenmässige Anordnung der Altmannschen Granula der Längsrichtung der Zelle nach und das Auftreten von Sekrettropfen, von welchen die grösseren immer gegen das Lumen grenzen, scheint darauf hinzuweisen, dass die spezifische Funktion der Mammaepithelien in den Krebszellen beibehalten werden kann. Trotz aller Ähnlichkeit aber bleiben im Grunde grosse Verschiedenheiten zwischen Muttergewebe und Krebs, die mit steigender Anaplasie zunehmen und zusammenhängen mögen mit der Regellosigkeit im Krebsparenchym, die in variierender Zell- und Kerngrösse und atypischen Mitosen zum Ausdruck kommt. In einem und demselben Tumor finden sich oft die plötzlichsten und scheinbar unmotivierte Übergänge von fett- und granulareichen Partien zu solchen, die frei sind. Wie in der normalen Drüse stehen die Granula in Beziehung zur Bildung des Sekretionsfettes. Wo die typische Anordnung nach Art der Milchsekretion fehlt, darf man an eine gewisse Fähigkeit zu innerer Sekretion denken.

Hart, Berlin.

(16) **2491. Pitzmann,** March., St. Louis. — *„Immunity versus infection in mouse cancer experimental work. On the question of immunity to cancer produced by the preceeding injection of spleen and other tissues.“* Zs. Krebsf., XIV, H. 1, 57 (März 1914).

Milzautolysate haben keine immunisierende Kraft gegenüber den Krebsgeschwülsten der Maus. Frisches Milzgewebe erzeugt eine entzündliche Gewebsreaktion, die gewöhnlich bis zu 14 Tagen anhält. In der Umgebung des injizierten Milzbreies lassen sich gewöhnlich in den ersten zwei Wochen Bakterien nachweisen. Die durch sekundäre Tumorimplantation während der Reaktionsperiode erzielte

Immunität ist ohne jede Bedeutung. Milzgewebe und wahrscheinlich auch andere Gewebe schaffen somit keine Spur einer Immunität gegenüber dem Mäusekrebs.

Hart, Berlin.

(16) **2492. Gelarie,** A. J. (Cancer Res. Lab. Liverpool). — „*An experimenta study of athreptic immunity in carcinoma.*" Zs. Krebsf., XIV, H. 1, 120 (März 1914).

Der Verf. hat die Ehrlichsche Hypothese von der athreptischen Immunität in drei Versuchsreihen an Mäusen im ganzen bestätigen können. In der ersten Reihe übertrug er Karzinom des Ehrlichschen Tierstammes No. 11 und einen diesem histologisch fast gleichen, aber biologisch viel rascher wachsenden Mäusetumor aus dem Glasgowschen Krebsinstitut gleichzeitig auf dieselben Mäuse. Er fand, dass in fast 70 % der zweite Tumor allein zur Entwickelung kam.

Weitere Übertragungen von Tumor auf Tiere, die man durch Operation von ihrem graviden Uterus befreit hatte, zeigten, dass im Vergleich zu den graviden Kontrolltieren, die immun sind, rasches Tumorwachstum eintritt.

In der dritten Versuchsreihe starben fast alle jungen Mäuse von tumorkranker Mutter, aber immunem Vater stammend an den wachsenden Geschwülsten, während ca. 70 % junge, von einer immunen Mutter stammende Tiere resistent blieben. Solche jungen Tiere, die gleichzeitig von beiden Tumorarten bekamen, blieben weit hinter Kontrolltieren zurück, die nur je eine Tumorart überimpft erhalten hatten.

Dagegen wuchsen bei Tieren, die Brei von Mäusefoeten, Plazenta und Amnionflüssigkeit intraperitoneal bekommen hatten, die Tumoren viel schneller als bei den Kontrolltieren.

Im ganzen scheint die Ehrlichsche Hypothese sich zu bestätigen.

Jedenfalls hängt die Umwandlung der normalen in die Krebszelle nicht von einem einzelnen, sondern von sicherlich vielen chemischen, mechanischen oder thermischen u. a. Einflüssen ab.

Wahrscheinlich ist die Avidität der Krebszelle für spezifisch chemische Substanzen sehr wesentlich. Von solchen Zellen scheint die Krebsentwickelung auszugehen.

Hart, Berlin.

Ernährung, Energieumsatz und Stoffwechsel.

★ (16) **2493. Lipschütz,** Alexander. — „*Stoffwechsel und Energiewechsel des Menschen.*" Ordentliche Veröffentlichung der pädagogischen Literaturgesellschaft. Verlag R. Vogtländer, Leipzig. Preis 2 M.

In dieser kleinen, durchaus für populäre Zwecke bestimmten Broschüre versucht der Verf. ein kurzes Bild von den Umsetzungen in der lebenden Substanz zu entwickeln. Er steht naturgemäss als Schüler Verworns auf dem Standpunkt der Biogentheorie. Ob diese aber gerade sehr geeignet ist, einem vollkommenen Laien einen Einblick in das Getriebe des Organismus zu gewähren, ist mir zweifelhaft und auch nach der Lektüre dieses kleinen Buches sind diese Zweifel nicht gehoben worden. Im übrigen hat sich der Verf. grosse Mühe gegeben, klar zu sein, was ihm auch im wesentlichen gelungen ist.

Oppenheimer.

(16) **2494. Wheeler,** Ruth und **Brester,** Alice (Univ. Illinois). — „*A study of the nutritive value of some proprietary infant foods.*" Amer. Jl. Dis. Children, VII, H. 3, 169 (März 1914).

Weisse Mäuse gedeihen mit Nestlé Kindernahrung oder mit Horlicks „malted milk“ gefüttert gut und vermehren sich; die Jungen wachsen ebenfalls normal, mit Mellins Kindernahrung oder Eskays Eiweissnahrung (albuminized food) genährt, gehen sie aber bald zugrunde; die beiden letzteren sind also „inkomplette“ Nahrungsgemische. Aron.

(16) **2495. Lederer,** Richard (Serotherap. Inst. Kinderabt. Kais.-Franz-Josef-Spit. Wien). — *„Die Bedeutung des Wassers für Konstitution und Ernährung. Eine klinisch experimentelle Studie.“* Zs. Kind., X, H. 5/6, 364—502 (März 1914).

Auf Grund von fünf Versuchsreihen an Hunden, die ausführlich mitgeteilt werden und in ihren Resultaten gut übereinstimmen, kommt Verf. zunächst zu folgendem Ergebnis: Ausschliessliche Ernährung mit Kuhmilch jenseits der Säugeperiode verhindert die normale Austrocknung des Organismus, führt vielmehr zu einer Vermehrung des Wassergehaltes im Blute. Übermässige Zufuhr von Wasser neben gemischter Kost vermag den Beginn der physiologischen Austrocknung hinauszuschieben und den Wassergehalt des Blutes dauernd höher als normal zu halten. Eine ausschliessliche Ernährung an der Brust über die physiologische Stillzeit hinaus wirkt in demselben Sinne. Ein Teil dieses über die Norm vermehrten Wassers wird im wachsenden Körper durch Quellungsvorgänge zurückgehalten. Zum Nachweis der Veränderungen des Wassergehaltes im Organismus wurden Wasser- bzw. Trockenrückstandsbestimmungen im Blut, in der Muskulatur und im Unterhautzellgewebe, ferner Bestimmungen des Hb.-Gehaltes und Zählungen der roten Blutkörperchen vorgenommen.

Der zweite Teil der Arbeit betrifft Untersuchungen an Säuglingen. Verf. hat wiederum Trockenrückstandsbestimmungen zur Feststellung des Wassergehalts im Blute angewendet. Er bedient sich dabei der von Pregl angegebenen Vorschriften über Mikroelementaranalyse, die er in zweckmässiger Weise für die Verhältnisse des Säuglings modifizert hat, derart, dass zu einer Doppelbestimmung nur 0,02—0,03 cm^3 Blut benötigt wird. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende: Die Kurve der physiologischen Austrocknung erleidet nach der Geburt eine jähe Unterbrechung. Der Blutwassergehalt des neugeborenen Kindes nimmt von der Geburt bis ungefähr zur Mitte des dritten Monates um 6 bis 10 % zu. Diese Zunahme steht in unmittelbarem und direktem Zusammenhang mit der Menge der aufgenommenen Brustmilch. Von der Mitte des dritten Monates an beginnt die langsame physiologische Austrocknung. Der niedrige Wassergehalt des Neugeborenen ist teleologisch zweckmässig, weil dadurch die Anlage eines kongenitalen Depots für Wasser, das extrauterin leicht beschafft werden kann, erspart wird. Die Aufnahme des Wassers in den ersten zwei bis drei Monaten nach der Geburt geschieht vorwiegend durch Quellung, sie ermöglicht die Herstellung des für das normale Brustkind charakteristischen guten Turgors. Diese Quellung ist unumgänglich nötig für das besonders rasche Wachstum im ersten Lebensquartal. Überlange ausschliessliche Ernährung an der Brust, ebenso einseitige oder zu lange Ernährung mit grossen Kuhmilchmengen führen zu einer Vermehrung des Wassergehalts im Blut bzw. zu einer Verhinderung der physiologischen Austrocknung. Setzt man die betreffenden Kinder auf das richtige Nahrungsvolumen mit entsprechender Koständerung, so sinkt dieser Wassergehalt im Blut langsam im Laufe von 2—3 Wochen, um dann das normale Verhalten der kontinuierlichen physiologischen Austrocknung zu zeigen.

Verf. hat weiterhin das Verhalten einiger Kinder untersucht, die an mehr oder minder schweren Formen von Anaemia pseudoleucaemica litten und in der Anamnese deutliche Hinweise auf eine alimentäre Schädigung durch über-

lange und überreichliche Milchernährung boten. Sobald diese Kinder auf eine gemischte Kost mit tunlichster Einschränkung der Milch und Vermeidung grosser Flüssigkeitsmengen gesetzt wurden, sank das Körpergewicht sehr rasch bei gleichzeitigem teilweisen Verlust des Blutwassers und rapider Verkleinerung der Milz. Meistens traten hierbei Erscheinungen von Durstfieber auf.

Bei Mehlnährschaden ist der Wassergehalt im Blute erhöht, so dass sowohl die hydropische Form dieser Erkrankung in Wasseransammlungen im Bindegewebe, wie die hypertonische Form in Quellungszuständen der Muskulatur tatsächlich ihre Erklärung finden.

Exsudative Kinder unterscheiden sich von normalen nicht durch die absolute Höhe des Blutwassergehaltes, sondern durch die rasche, in wenigen Stunden bis Tagen bewerkstelligte Abgabe des durch die fehlerhafte Ernährung überschüssig angesammelten Wassers, während nichtexsudative zu dieser Abgabe Wochen brauchen. Heinrich Davidsohn.

(16) **2496. Gerhartz,** Heinrich (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über die zum Aufbau der Zelle notwendige Energie* (*Transformationsenergie*).“ Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 1—5, 1—225 (Jan. 1914).

In einer breit angelegten und sehr exakten Arbeit werden die mit vieler Mühe und Sorgfalt durchgeführten Untersuchungen über die zum Aufbau der Hühnereizelle notwendige Energie wiedergegeben und ausführlich besprochen. Verf. verfügt über eine sehr grosse Anzahl von äusserst genauen, bis in die kleinsten Einzelheiten gehenden Versuchen, die zum Teil eine Nachprüfung von Resultaten anderer Autoren darstellen, zum grösseren Teil neue Ergebnisse bringen und insbesondere für weitere Forschungen eine wichtige Grundlage bilden können.

Der erste Abschnitt beschäftigt sich mit dem Energiebedarf für die Gleicherhaltung des Körpergewichts in den verschiedenen Jahresabschnitten des Huhns, in der Ruhezeit, der Mauserperiode, der Brut- und Legezeit, ferner mit Nutzwertberechnungen des verfütterten Fleisches und des Eies. Der zweite Abschnitt ist respiratorischen Untersuchungen gewidmet, die ausführlich diskutiert werden, und deren experimentelle Grundlage durch die Verwendung des Regnault-Reiset-Apparates gegeben war. Der letzte grosse Abschnitt handelt von den Beziehungen zwischen Eibildung und Energieumsatz. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Kretschmer, Basel.

(16) **2497. Pütter,** August (Zoolog. Stat. Rovigno und Phys. Inst. Bonn). — „*Der Stoffwechsel der Kieselschwämme.*“ Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 65—114 (1913).

Stoffwechselversuche an niederen marinen Organismen bieten mancherlei Schwierigkeiten. Hält man das Tier in einem abgeschlossenen Wasservolumen eine gewisse Zeit lang, so erfährt das Wasser während des Versuchs dauernd Veränderungen, es werden Stoffe entnommen bes. Sauerstoff und Stoffwechselprodukte abgegeben. Von diesen Veränderungen lässt sich nur der Sauerstoffverbrauch genau bestimmen, während bei der Kohlensäure- und Stickstoffbestimmung Fehler bis zu 50 % unumgänglich sind. Als Versuchsobjekt dient Suberites massa. Die Versuchstechnik wird ausführlich beschrieben. Die einzelnen Versuche, die in langdauernden Serien wiederholt werden, dauern 24 Std. oder nur tagüber (8—10 Std.) resp. nachtüber (13—15 Std.). Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes des Wassers geschieht nach Winklers Methode. Von den Resultaten sei angeführt: Der Sauerstoffverbrauch von Suberites massa beträgt bei 22,4 ° C. im Sommer pro kg Lebendgewicht und Stunde 34,5 mg.

Der Sauerstoffverbrauch pro Gewichtseinheit ist unabhängig von der absoluten Grösse der Schwämme. Bei herabgesetztem Sauerstoffdruck ist in reinem Seewasser der Sauerstoffverbrauch proportional der Quadratwurzel aus dem Sauerstoffdruck. Eine Steigerung des Sauerstoffdruckes über den normalen Wert von 160 mm Hg hat keinen Einfluss auf den Sauerstoffverbrauch. Im Licht ist bei frisch gefangenen Schwämmen der Sauerstoffverbrauch höher als im Dunkeln. Der Nahrungsbedarf beträgt bei frisch gefangenen Schwämmen im Sommer (22,4 °) täglich mindestens 1 % des Stoffbestandes, bei Tieren, die längere Zeit unterernährt sind, kann er im Winter (12,8 °) auf 0,16 % des Bestandes pro Tag sinken. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2498. Benestad,** Georg (Bergen). — *„Om aarsaken til de nyfödte barns ‚fysiologiske' vegttap.‘* (Über die Ursache des ‚physiologischen,‘ Gewichtsverlustes neugeborener Kinder.)“ Medicinsk Rev., 31, H. 2, 86—99 (1914).

Der physiologische Gewichtsverlust der Neugeborenen beruht der Ansicht nach auf einer Insuffizienz des gesamten Stoffumsatzes. Die grösste Rolle spielt hierfür eine ungenügende Magen-Darmfunktion.

Es ist nicht möglich den Gewichtsverlust zu verhindern, die Dauerhaftigkeit und die Grösse desselben ist jedoch von gewissen Faktoren abhängig. Die wichtigsten sind: der Entwicklungsgrad des Kindes, das Initialgewicht und die Milchmenge der Mutter.

Bei künstlicher Ernährung wird der Gewichtsverlust gesteigert und verlängert. E. Louis Backman.

(16) **2499. Chalatow,** S. S. (Path. Inst. milit.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Über die anisotrope Verfettung bei weissen Ratten.“* Zbl. Path., 25, H. 5, 197 (März 1914).

Ganz im Gegensatz zu Kaninchen gelingt es selbst bei Verfütterung reinen, in Sonnenblumenöl gelösten Cholesterins nicht, bei weissen Ratten eine Cholesterindiathese zu erzeugen, so dass man als notwendig für ihr Zustandekommen eine bestimmte Veranlagung annehmen muss. Aus zahlreichen Untersuchungen ergibt sich, dass folgende Bedingungen gegeben sein müssen:

1. die Zunahme der Quantität des im Blut zirkulierenden Cholesterins,
2. die Entwickelung autolytischer Prozesse in den Organen,
3. die Steigerung des Säuregehaltes des Organismus,
4. das Schwächerwerden der oxydierenden Prozesse.

Dementsprechend gelang es nur, die Ablagerung anisotroper Substanzen bei solchen Ratten zu erzielen, die ausser dem Cholesterin 30 Tropfen Fettsäuren (Butter-, Baldrian- und Milchsäure usw.) und hin und wieder $^1/_4$ bis 1,5 mg Phosphor erhielten, der in kleinen Dosen die autolytischen Prozesse steigert und die oxydierenden abschwächt. In den Milzzellen trat die anisotrope Substanz in Form von Sphärokristallen auf, in der Leber wurde eine starke Xanthomatose der Kupfferschen Sternzellen beobachtet. In den Leberzellen selbst und in den Elementen der Nebennierenrinde bleibt die Ablagerung anisotroper Substanzen im Gegensatz zum Kaninchen, wo sie früh und stark auftritt, aus, während sie in der Rattenmilz früh einsetzt und nicht nur retikuläre und endotheliale Elemente, sondern auch Lymphozyten an der Peripherie der Follikel betrifft. Ausser dem Phosphor wirken wohl auch noch andere Faktoren, wie z. B. Toxine, in gleicher Richtung. Die lokale Ablagerung anisotroper Substanzen beim Menschen ist als Cholesterindiathese zu betrachten, der die allgemeinen Ursachen des Schwächerwerdens der biochemischen Funktionen des Organismus zugrunde liegen, die sich in dem Cholesterinstoffwechsel bei erhöhter Zirkulation im Blut und in der Neigung zu einer übermässigen Bildung freier Fettsäuren äussern. Hart, Berlin.

(16) **2500. Underhill,** Frank P. (Sheffield Lab. of phys. Chem., Yale Univ. New Haven Connect.). — „*Studies in carbohydrate metabolism. III, IV.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 293, 295 (März 1914).

III. „*The influence of hydrazine upon glycogen storage in the organism, and upon blood composition.*“

Nach Einverleibung von Hydrazinsalzen auf subkutanem Wege bei Hunden wurde eine deutliche Hypoglykämie und gleichzeitig eine Verminderung des Leberglykogens beobachtet. Als Erklärung hierfür kommt, wie die Versuche zeigen, nicht ein Transport von Körperkohlenhydrat in die Muskeln, wenigstens von Glykogen, als Erklärung in Frage. Hingegen wurde wahrscheinlich gemacht, dass auch das Muskelglykogen unter den genannten Umständen erheblich abnimmt. Die Erscheinungen sind demnach ganz ähnlich mit den unter bestimmten Umständen durch Phlorizin erzeugten, mit der alleinigen Ausnahme, dass bei den hydrazinbehandelten Hunden niemals Zucker im Harn erscheint. Die festen Bestandteile des Blutes können abnorm hoch sein, während die Asche sogar deutlich unter dem Normalwert liegt.

IV. „*Do hydrazine derivatives show the typical hydrazine effect upon blood sugar content?*“

Es wurde eine Anzahl von Hydrazinderivaten beim Hund und beim Kaninchen geprüft. Keines der untersuchten Produkte ergab beim Hunde die Wirkung der Muttersubstanz. Im einzelnen wurde geprüft Methylhydrazin: Dieses wirkte beim Kaninchen ziemlich giftig bei Injektion von 50 mg pro kg. Der Urin reduzierte Benediktsche Lösung schon in der Kälte. Beim Hund erzeugte 0;035 g pro kg Erbrechen. Das Tier verweigerte Aufnahme der Nahrung und zeigte auch sonst deutliche Zeichen von Missbehagen. Weiter fand sich nichts Charakteristisches.

Auf Injektion von 50 mg Phenylhydrazin zeigt sich beim Hund eine erhebliche Menge von Methämoglobin im Harn. Blutzuckergehalt und Leberglykogen zeigten keine Abweichungen von der Norm. Bei der Sektion hatte die Leber eine eigenartige schokoladenbraune Farbe, die Milz war enorm vergrössert und von stark dunkelroter Farbe.

Methylphenylhydrazin in einer Menge von 100 mg pro kg ergab beim Kaninchen keine abnormen Symptome. Beim Hund erzeugten 100 mg pro kg schon nach $^1/_2$ Stunde einen schweren Lähmungszustand: nach weiteren 2 Stunden starb das Tier an Atmungslähmung. Die halbe Menge führte zu schweren Krankheitserscheinungen, die aber in einigen Stunden zurückgingen. Blutzucker und Leberglykogen waren normal. Diphenylhydrazin ergab bis zu Mengen von 0,1 g pro kg beim Kaninchen keine abnormen Erscheinungen, ebensowenig beim Hunde: der Blutzuckergehalt schien eher etwas erhöht.

Semicarbazid gab bei 50 mg pro kg beim Kaninchen schnell vorübergehende Krankheitserscheinungen, an der doppelten Menge starb das Tier in 24 Stunden ohne charakteristische vorhergehende Symptome. Beim Hund schien 0,05 g pro kg keine Schädigungen auszulösen. Pincussohn.

(16) **2501. Underhill,** Frank P. und **Prince,** A. L. (Sheffield Lab. of phys. Chem., Yale Univ. and phys. Lab. Yale med. School New Haven Connect.). — „*Studies in carbohydrate metabolism. V. The disappearance of sugar from solutions perfused through the heart of the normal rabbit and of animals subjected to inanition and to the action of hydrazine.*“ Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 299 (März 1914).

Bei Durchblutung von Herzen von Kaninchen, die subkutan mit einer Hydrazininjektion behandelt worden waren, verschwindet aus der Durchblutungs-

flüssigkeit nicht mehr Zucker, als wenn man Herzen von normalen Tieren in dem gleichen Ernährungszustande verwendet. Bei den nicht vorbehandelten Tieren spielt anscheinend der Ernährungszustand und dementsprechend wohl die Menge des Gewebsglykogens eine Rolle beim Verschwinden des Zuckers bei der Herzdurchblutung.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Untersucher fanden Verff., dass ein Unterschied in dem Verschwinden des Traubenzuckers aus der Durchblutungsflüssigkeit nicht besteht, ob das Herz schlägt oder bereits nicht mehr schlägt.

Über das Verschwinden des Blutzuckers bei hydrazininjizierten Tieren sagen diese Versuche nichts aus. Pincussohn.

(16) **2502. Schwyzer**, Fritz. — „*Acidose und Anstrengung.*" Biochem. Zs., 60, H. 4, 310 (März 1914).

Verf. beschreibt einen Fall, in dem ein junger gesunder Mensch von 20 Jahren infolge intensiver Wintersportanstrengung bei niederer Temperatur stark schwitzte und bei sonst guter Ernährung in übertriebener Menge Quellwasser zu sich nahm. Schon während dieser Tätigkeit enthielt die Atemluft wie auch der Harn Aceton. Unter Verminderung der Arbeitsleistung und Genuss von Mineralwasser statt Quellwasser hörte die Acetonbildung bald auf. Hiernach kann also Acidose im normalen Organismus sowohl durch Nahrungsmangel bei genügender Kochsalzzufuhr zustande kommen, wie Schlossmann und Murschhauser zeigten, andererseits aber auch bei ausreichender Nahrung infolge von zu grossen Salzverlusten, durch Schwitzen und Auswaschen des Körpers. Pincussohn.

(16) **2503. Quagliariello**, G. (Physiol. Inst. Neapel). — „*Effetti dell'iniezione endovenosa di succo muscolare.*" (Wirkung der intravenösen Einführung von Muskelsaft.) Arch. di Fisiol. XI, 565—598.

Verf. studiert an Hunden die Wirkung der intravenösen Einführung des Saftes aus den gestreiften Muskeln der Stieres, Pferdes, Hundes und berücksichtigt vor allem den Stickstoffumsatz. Am giftigsten erwies sich der Muskelsaft vom Hunde, was mit seiner physikalischen Zusammensetzung (Reichtum an ultramikroskopischen Körnchen und Viskosität) in Einklang zu bringen ist. Die intravenöse Einführung des Muskelsaftes erzeugt Abnahme des arteriellen Druckes, leichte Diurese und Anregung der Darmperistaltik. Die in die Adern eingeführten Muskeleiweisskörper werden zum geringen Teil gleich unverändert durch den Harn ausgeschieden, während sie zum grössten Teil im Organismus zurückgehalten und erst nach und nach in Form einfacher stickstoffhaltiger Körper unausgenützt ausgeschieden werden. Autoreferat (Ascoli).

(16) **2504. Boenheim**, Felix (II. med. Klin. Berlin). — „*Über die Einwirkung von Oxychinolin und einiger Derivate auf den Purinstoffwechsel.*" Zs. exp. Path., XV, H. 3, 379 (März 1914).

Verf. prüfte die Einwirkung verschiedener Substanzen auf die Ausscheidung der Harnsäure und des Allantoins beim Hunde. Acetylsalicylsäure-8-Oxychinolin gab in mittleren bis grösseren Dosen eine deutliche bis starke Abnahme der Harnsäuremenge, nach grossen Mengen einen zeitweisen erheblichen Rückgang des Allantoins. 8-Oxychinolinglycerylläther ergab eine Vermehrung der ausgeschiedenen Harnsäure und in einem Fall eine geringe, im anderen eine grössere Vermehrung des Allantoins. Auf Phenylcinchoninsalicylsäureäthylester (Cinchosal) erfolgte starkes Abnehmen der Harnsäureausscheidung; der Allantoinwert stieg zunächst

erheblich, um dann wieder zu fallen. Nach Eingabe von einer salzsauren Oxychinolinlösung stieg die Allantoinmenge sehr erheblich, während die Harnsäure zunächst fiel. Die Substanz ist aber scheinbar stark giftig. Pincussohn.

(16) **2505. Lindemann,** Alfred (I. inn. Abt. und chem. Lab. Rudolf-Virchow-Krkhs. Berlin). — *„Zur Frage der Stoffwechselerkrankungen. I. Purinstoffwechseluntersuchungen bei Gicht, Erythema nodosum, Purpura hämorrhagica (Quinckeschen Ödem), Psoriasis, Asthma bronchiale, Colitis membranacea.“* Zs. exp. Path., XV, H. 3, 409 (März 1914).

Die typische Gicht charakterisiert sich durch den bekannten eigentümlichen Verlauf des Purinstoffwechsels. In mehreren Fällen typischer Gicht wurde eine weitere auffallende Störung des Purinstoffwechsels beobachtet, nämlich ein Abfall der endogenen Harnsäurekurve unter die Individualkonstante in der Periode der Belastung des Organismus mit 10 g hefenukleinsaurem Natrium (konträres Depressionsstadium).

Mehrere klinisch nicht ganz eindeutige atypische Fälle von Gicht zeigten eine weniger deutliche Störung des Purinstoffwechsels insofern, als die endogene Harnsäurekurve normal verlief, während die Ausscheidung der exogenen Harnsäure einen atypischen Verlauf nahm (Retention und verschleppte Ausscheidung).

Vier Fälle von Erythema nodosum boten deutliche Störungen des Purinstoffwechsels, zwei davon mit gleichzeitiger Störung im endogenen und exogenen Stoffwechsel. Durch Verfütterung von 10 g hefenukleinsaurem Natrium bzw. 245 g Thymus wurde eine neue typische Eruption experimentell erzeugt.

In zwei Fällen von Purpura hämorrhagica und in einem Falle von Psoriasis wurde eine deutliche Steigerung der exogenen Harnsäureausscheidung beobachtet.

In drei Fällen von jugendlichem Bronchialasthma verlief die endogene Harnsäurekurve abnorm tief, daneben erfolgte die Ausscheidung der exogenen Harnsäure deutlich verspätet. In einem Falle scheint durch Purinzugabe wiederholt ein Asthmaanfall ausgelöst worden zu sein.

Auch bei mehreren anderen Krankheitszuständen wurden Verschiebungen der Harnsäureausscheidung beobachtet und zwar waren das fast ausschliesslich Fälle, die mehr oder weniger deutliche Symptome einer Störung der inneren Sekretion darboten. Pincussohn.

(16) **2506. Lindemann,** Alfred (I. inn. Abt. und chem. Inst. Rudolf-Virchow-Krkhs. Berlin). — *„Zur Frage der Stoffwechselerkrankungen. II. Kalkstoffwechseluntersuchungen bei chronischen deformierenden Gelenkerkrankungen.“* Zs. exp. Path., XV, H. 3, 436 (März 1914).

Bei einer Zufuhr von 1500—2000 mg CaO und vorwiegender Milchdiät stellt sich der gesunde menschliche Organismus in ein Kalkgleichgewicht ein, derart, dass die Kalkausfuhr im Urin und Kot sich in gewissen Grenzen mit der Einfuhr deckt.

In vielen Fällen chronischer deformierender Knochen- bzw. Gelenkerkrankung findet sich im Kalkstoffwechselversuch eine Störung der Bilanz nach der positiven Seite. In Fällen von chronischer Gicht oder von subakutem Gelenkrheumatismus kann eine Ausschwemmung von Kalk beobachtet werden. Nur eine im Stoffwechselversuch nachgewiesene Retention bzw. Ausschwemmung von CaO berechtigen zu Schlussfolgerungen, denn selbst in Fällen schwerer Erkrankung kann ein normaler Stoffwechselablauf beobachtet werden.

Eine Anzahl der beschriebenen Fälle bot mehr oder weniger deutliche Symptome einer Störung der inneren Sekretion. Deutliche Zusammenhänge

mit dem Purinstoffwechsel ergaben sich nicht; ebensowenig ergaben die Versuche etwas über den Grund der beobachteten Abweichungen.

Therapeutisch empfiehlt sich in Fällen von Kalkretention kalkarme Ernährung, welche subjektive und objektive Besserung erzeugt, ohne jedoch einen Einfluss auf den weiteren Ablauf des Kalkstoffwechsels zu haben.

Pincussohn.

(16) **2507. Gautier**, A. — *„Sur le role du fluor chez les animaux."* Soc. Biol., 76, 107 (1914).

Fluor kommt in allen Geweben vor, und zwar ist er stets an Phosphor gebunden. Er dient dazu, letzteren in organischer Bindung zu fixieren. (Vgl. Zbl., XV, 2168.)

Lewin.

★ (16) **2508. Funk**, Casimir (Phys. Chem. Lab. Cancer Hosp. Res. Inst. London). — *„Die Vitamine, ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie mit besonderer Berücksichtigung der Avitaminosen (Beri-Beri, Skorbut, Pellagra, Rhachitis). Anhang: Die Wachstumssubstanz und das Krebsproblem."* Wiesbaden, Bergmann (1914).

Seit etwa drei Jahren beschäftigt sich der Verf. eifrig mit der Erforschung jener Substanzen, „durch deren Fehlen in der Nahrung manche mit konstanten Symptomen verlaufende Krankheiten und sogar Tod herbeigeführt werden kann, obwohl es der Nahrung weder an Kalorien, noch an Stickstoff und Salzen mangelt". Diese Substanzen hat Verf. „Vitamine" genannt, sie sind nach seiner eigenen Definition in sehr geringen Mengen aktiv, thermolabil und erinnern an Fermente; ihr Fehlen ruft Krankheiten hervor, die Funk „Avitaminosen" nennt und zu denen er Beri-Beri, Skorbut, Pellagra, Rachitis, Barlowsche Krankheit, aber auch Osteomalacie, Spasmophilie, Mehlnährschaden, Atrophie und Milchnährschaden, schliesslich noch einige uns weniger interessierende Tierkrankheiten rechnet.

Das Buch beginnt mit einer, guten Quellen entnommenen Darstellung der Beri-Beri und ihrer Entstehung durch fast ausschliesslichen Genuss des der Kleiebestandteile beraubten Reiskornes, einer hübsch illustrierten Schilderung der durch die gleiche Ernährung beim Geflügel hervorzurufenden „Polyneuritis" und der ja heute wohl allgemein anerkannten heilenden und schützenden Wirkung der Reiskleie und anderer Nahrungsmittel (Hefe, gewisse Bohnenarten usw.).

In den folgenden Seiten berichtet Verf. zusammenhängend über seine Versuche, diese wirksamen Substanzen (Beri-Beri-Vitamine) zu isolieren und chemisch zu charakterisieren und glaubt sie in „stickstoffhaltigen, sehr kompliziert gebauten kristallinen Körpern, die chemisch einer neuen Gruppe angehören", gefunden zu haben.

Die übrigen 110 Seiten füllen, um mit des Verf. eigenen Worten zu reden, „neben Tatsachen, persönliche Ausblicke des Autors, neue Fragestellungen, Ideen und Arbeitspläne. Vieles in diesen Ausführungen ist fragmentarisch, vieles rein hypothetisch." Mit enormem Fleiss, mit grossem Geschick und in einer fesselnden Darstellung hat hier Verf. Tatsachen und Hypothesen zusammengetragen, um zu beweisen, welche enorme Rolle die „Vitamine" im Haushalt des Organismus spielen und wie es möglich ist, durch die Annahme lebenswichtiger, bisher unbekannter Substanzen in den verschiedenen Nahrungsstoffen und ihr Fehlen unter gewissen Bedingungen, ich möchte sagen alle diejenigen Krankheitserscheinungen zu erklären, deren Ätiologie oder Pathogenese bis heute noch dunkel ist. Ja nicht nur die vom Verf. als „Avitaminosen" bezeichneten Krankheitserscheinungen, auch das Krebsproblem findet im Lichte der Vitamintheorie

seine Erklärung nämlich kurz folgendermassen: Bei jungen Individuen findet die in der Diät enthaltene Wachstumssubstanz („Wachstumsvitamin") beim normalen Wachstumsprozess Verwendung, bei Erwachsenen übt sie keine Funktion mehr aus, da sie abgebaut wird. Ist nun dieser Abbau in der (späteren) Lebensperiode, in welcher der Nukleinstoffwechsel verlangsamt wird, gestört, so wird diese Substanz nicht mehr abgebaut und stimuliert gewisse Zellen, die aus unbekannten Gründen noch wachstumsfähig sind, zum Wachstum.

Ganz ohne Zweifel wird das Funksche Buch, das der Verf. selbst „als ersten Schritt in einer neuen Richtung der Physiologie und Pathologie" ansieht, grosses Aufsehen erregen, viele Dinge, die wir bisher nicht verstanden haben, erscheinen mit einem Male so einfach und so viele Probleme spielend gelöst.

Aber der Standpunkt des Verf., „da vielfach auf diesem Arbeitsgebiet Tatsachen fehlen, so müssen vorläufig Hypothesen die Lücken ausfüllen", ist doch sehr gefährlich; denn der auf diesem Arbeitsgebiete nicht gut orientierte Leser kann wirklich nicht beurteilen, wo die Tatsachen aufhören, wo die Hypothese beginnt. Handelte es sich um irgendein belangloses Problem oder eine phantastische Idee, so könnte man über des Verf. Buch mit einem Lächeln hinfortgehen, es stehen hier aber Fragen zur Diskussion, die tatsächlich für unsere ganze Ernährungslehre und wahrscheinlich auch für die Pathogenese einer Reihe von Krankheiten die allergrösste Bedeutung gewinnen können, und deshalb scheint Ref. eine kurze sachliche Kritik unbedingt vonnöten, zu der sich Ref. auf Grund seiner eigenen Erfahrungen berechtigt glaubt.

Der entscheidende Beweis, dass es tatsächlich ausser Eiweiss, Fett, Kohlenhydraten und Salzen noch andere lebenswichtige Nährstoffe gibt, ist Funk bisher nicht gelungen; seine Versuche sind sogar weniger beweisend, als die mancher anderer Forscher! Er hat experimentell überhaupt nur gezeigt, dass er durch Reisnahrung krank gemachte Tauben durch Injektion ganz geringer Mengen aus der Reiskleie, aus Zitronensaft, aus Hefe u. a. dargestellter Substanzen (seiner „Vitamine") ganz vorübergehend zu bessern vermag und das Leben der Tiere um wenige Tage dadurch zu verlängern.

So interessant diese vom Verf. zum ersten Male isolierten Körper mit ihrer fraglos sehr grossen pharmakologischen Wirksamkeit sein mögen, so wichtig die Erforschung ihrer chemischen Natur und ihres Vorkommens in der Pflanzenwelt erscheint, dass der Mangel gerade an diesen Stoffen die skorbutartigen Erkrankungen hervorruft, ist keineswegs bewiesen. Ja, es gibt absolut triftige Gründe, die eine solche Beziehung geradezu unmöglich machen. Alle Forscher sind sich einig, und Ref. muss dem aus eigenster Erfahrung beistimmen, dass die „schützenden Stoffe" aus Reiskleie und anderen Samen sehr labil, hitzeempfindlich sind und bei allen eingreifenden chemischen Operationen zum Zweck der Isolierung ihrer Wirksamkeit verlustig gehen, des Verf. Vitamine sollen ihre heilende Wirkung aber nach 20 stündigem Erhitzen mit Schwefelsäure noch teilweise behalten. Funk ist es ja auch bis jetzt in keinem Falle geglückt, durch Verabreichung seiner Vitamine die Schädlichkeiten einer einseitigen Reisnahrung zu verhüten, wie dies bei Verfütterung der Nahrungsstoffe, aus denen diese Vitamine isoliert sind, stets gelingt.

Aber nicht nur in der Beurteilung der eigenen Versuche, auch in seinen Ideen und Hypothesen fehlt es dem Verf. an ausreichender Kritik. Die Vitamintheorie als „Arbeitshypothese" ist wunderschön, aber ihre kritiklose Anwendung zur Erklärung aller möglichen Krankheiten, die nichts miteinander zu tun haben, kann den Fortschritt der Wissenschaft nur hemmen. Als „deficiency diseases", als „Avitaminosen", die durch einen „Defekt in der Nahrung" ent-

stehen, werden wir alle skorbutartigen Erkrankungen einschliesslich der Beri-Beri gern anerkennen. Aber dass Milchnährschaden und Mehlnährschaden (zwei gerade entgegengesetzte Krankheitsprozesse) mit Rachitis und Spasmophilie in einen Topf geworfen werden, kann man auch dann nicht verzeihen, wenn man weiss, dass Verf. über medizinisch-praktische Erfahrungen nicht verfügt.

Es wird vielleicht nach diesen kritischen Bemerkungen paradox erscheinen, ist aber doch meine aufrichtige Meinung, wenn ich zum Schlusse sage: Fesselnd, interessant und höchst anregend ist die Lektüre des Funkschen Buches trotzalledem, allerdings nur mit Vorsicht und einem hohen Grade von Skepsis genossen. Aron.

(16) **2509. Funk,** Casimir (Dep. Chem. Phys. Cancer Hosp. Res. Inst. London, Brompton, SW.). — „*Studien über Beriberi.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 5, 373 bis 377 (Febr. 1914).

Durch Versuche an Tauben gelang Verf. der Nachweis, dass sich experimentelle Beriberi bei gekochtem oder ungekochtem Reis in derselben Zeit entwickelt, wenn gleiche Mengen Reis verabfolgt werden. Ein Nahrungsgemisch aus Casein, Fett, Stärke, Zucker und Salzen bestehend erzeugt Beriberi. Das Handelscasein enthält Spuren Vitamine. Werden diese durch Kochen oder Extraktion mit Alkohol zerstört, resp. entfernt, so wird der Ausbruch der Beriberi bedeutend beschleunigt. Alkoholische Extrakte aus Beriberitauben vermögen Beriberitauben zu heilen, ohne irgendwelche Giftwirkung zu entfalten. Die Tiere erkranken an Beriberi, ohne ihren Vitaminvorrat im Organismus gänzlich zu erschöpfen. Brahm.

(16) **2510. Funk,** Casimir (Dep. Chem. Phys. Cancer Hosp. Res. Inst. Brompton London, SW.). — „*Studien über Beriberi. XI. Mittlg. Die Rolle der Vitamine beim Kohlenhydratstoffwechsel.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 5, 378—380 (Febr. 1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen an Tauben konnte Verf. feststellen, dass steigende Mengen von kohlenhydratreichen Nahrungsmitteln eine Beschleunigung des Beriberiausbruches bewirken. Ein Zusatz von Kohlenhydraten zu einer Standarddiät und zwar sowohl Stärke und Zucker bewirkt eine Beschleunigung des Beriberiausbruches, was darauf hinweist, dass die Vitamine beim Kohlenhydratstoffwechsel eine aktive Rolle spielen. Die Vitamine spielen offenbar beim Stärkeabbau eine viel wichtigere Rolle als beim Abbau anderer Nahrungsbestandteile. Brahm.

(16) **2511. Segawa,** Masayo (Path. Inst. Tokio). — „*Über das Wesen der experimentellen Polyneuritis der Hühner und Tauben und ihre Beziehung zur Beri-Beri des Menschen.*" Arch. Path. (Virchow), 215, H. 3, 404 (März 1914).

Bei den mit geschältem Reis gefütterten Versuchstieren treten zwei wesentlich verschiedene Erkrankungsformen auf: die durch die Reisnahrung direkt verursachte nervöse Störung, die Polyneuritis gallinarum in eigentlichem Sinne, und die durch die Inanition infolge der Abneigung gegen Reis erzeugte Inanitionsatrophie. Beide Krankheitsformen kommen in etwa 66 % kombiniert vor, selten für sich allein. Eine nicht geringe Anzahl Hühner blieb bis zum Ende des 219 Tage dauernden Versuches gesund. Die Lähmungserscheinungen sind das wichtigste Krankheitssymptom, während die Reizerscheinungen, die Diarrhöe, Anämie usw. nebensächlich, jedoch bei Tauben sehr charakteristisch sind. Pathologisch-anatomisch ist die Degeneration der peripheren Nerven die wichtigste Veränderung, andere Befunde, wie Dilatation der Herzkammern, allgemeine Stauung, Degeneration der von den entarteten Nerven versorgten Muskeln und der Ganglien-

zellen der Vorderhörner im Rückenmark, Verfettung der Media der kleinen Arterien, sind meist als sekundäre Erscheinungen aufzufassen. Die einzige entzündliche Erscheinung ist der Magendarmkatarrh und eine bisweilen vorkommende Degeneration der parenchymatösen Organe, jedoch spielen sie keine wesentliche Rolle. Die Hühner-Beri-Beri muss man als Intoxikationskrankheit auffassen, die eng mit dem geschälten Reis zusammenhängt. Diese Hühnerkrankheit ist identisch mit der Menschen-Beri-Beri, denn alle Unterschiede lassen sich aus Verschiedenheiten der Spezies, Lebensweise usw. zwanglos erklären und sind bedeutungslos. Hart, Berlin.

Tierische Wärme.

(16) 2512. **Bauer,** Victor (Biol. Lab. am Mittelmeer). — „*Zur Hypothese der physikalischen Wärmeregulierung durch Chromatophoren.*" Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 191–212 (1913).

Verf. fasst die an Reptilien gemachten Beobachtungen über die physikalische Wärmeregulation durch Chromatophoren in den Sätzen zusammen: Licht bewirkt eine distal gerichtete Pigmentwanderung in der Haut (Dunkelfärbung), Dunkelheit eine proximal gerichtete (Hellfärbung). Hohe Temperatur wirkt wie Dunkelheit (Hellfärbung), niedrige Temperatur wie Licht (Dunkelfärbung). Verf. will am Chämoleon auf Grund von Literaturangaben und eigenen Beobachtungen den physiologischen Mechanismus der Wärmeregulation der Chromatophoren zu analysieren versuchen. Dass die Haut des Chamäleons selbst lichtempfindlich ist und der Farbenwechsel nicht nur durch die Lichtperzeption des Auges ausgelöst wird, kann als sicher hingestellt werden. Die Frage, ob neben den Pigmentzellen als Effektoren noch besondere Rezeptionsorgane in der Haut anzunehmen sind, welche mit jenen reflektorisch verbunden sind, soll später nach Abschluss systematischer Versuche entschieden werden, wenn auch die direkte Reizbarkeit der Farbzellen sehr wahrscheinlich ist. Verf. weist darauf hin, dass die Chromatophoren ausser der Wärmeregulation und der Farbenanpassung noch eine mehrfache Bedeutung haben können, Die Wärmeregulierung durch Chromatophoren kann, wie Verf. glaubt, nur für gewisse Reptilien und für die Amphibien mit ziemlicher Sicherheit behauptet werden, für wasserbewohnende Kaltblüter, im besonderen Krebse, lehnt er sie als höchst unwahrscheinlich ab.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) 2513. **Rietschel, Heidenhain** und **Ewers** (Stdt. Säuglingsheim Dresden). — „*Über Fieber nach Kochsalzinfusionen bei Säuglingen.*" Münch. Med. Ws., H. 12, 648 (März 1914).

Ein Teil der betreffenden Fälle ist zurückzuführen auf den Gehalt des benutzten destillierten Wassers an Kupfer, wie einige experimentelle Versuche ergaben. Selbstverständlich sind nicht alle Fiebersteigerungen nach Kochsalzinfusionen etwa auf Beimengungen dieses Metalls zurückzuführen. Manche dürften durch bakterienhaltiges Wasser erzeugt sein, endlich gibt es sicher auch Fälle, in denen das Kochsalz fiebererregend wirkt. Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

(16) 2514. **Katz,** D. A. und **Lichtenstern,** D. R. (Physiol. Inst. Wien). — „*Über eine Störung des Kohlenhydratwechsels nach Laparotomie.*" Biochem. Zs., 60, H. 4, 313 (März 1914).

Die mitgeteilten Versuche lehren, dass durch die Eröffnung der Bauchhöhle bei den Versuchstieren — Hunde, Katzen, Kaninchen — eine, wenn auch vorübergehende Störung des Kohlenhydratstoffwechsels herbeigeführt wird. Bei einer grossen Zahl von Fällen, besonders beim Hunde, kommt es zu Glykos-

urie, bei anderen Tieren, besonders Katze und Kaninchen, ist die gleichsinnige Stoffwechselstörung durch den Anstieg des Blutzuckers bereits erwiesen.

Kretschmer, Basel.

(16) **2515. Iwanoff**, V. (II. med. Klin. Berlin). — „*Experimentelle Beiträge zur Frage der Zuckerzerstörung bei Diabetes. Der respiratorische Quotient beim Pankreasdiabetes und die aktuelle Blutreaktion unter dem Einfluss von Strychnininjektionen.*“ Zs. exp. Path., XV, H. 3, 359 (März 1914).

Bei Versuchen von Brugsch und Plesch an pankreasdiabetischen Hunden ergab Strychnin ein Steigen des respiratorischen Quotienten über 0,8 hinaus. Um diesbezüglichen Einwänden zu begegnen, wurden in neuen Versuchen des Verf. die Hunde mit Fleisch bzw. Fett ernährt. Es kam beim kohlenhydratfrei genährten pankreadiabetischen Hunde wie beim phlorizindiabetischen Hunde durch Strychnininjektion eine Steigerung des respiratorischen Quotienten zustande. Zur Prüfung, ob die Steigerung eventuell durch eine Zunahme der Säure im Blute bedingt sein könnte, wodurch es zur Mehrabsonderung von Kohlensäure aus dem Blute kommen könnte, wurde zu verschiedenen Zeiten im Blut die Wasserstoffionen- bzw. Hydroxylionenkonzentration bestimmt. Es ergab sich, dass diese auch im Pankreasdiabetes bzw. unter der Einwirkung von Strychnin sich nicht irgendwie wesentlich ändert.

Pincussohn.

(16) **2516. Helly**, Konrad (Path. Inst. Würzburg). — „*Leberglykogen und Diabetes mellitus.*“ Zs. exp. Path., XV, H. 3, 464 (März 1914).

Das Experiment der Pankreastotalexstirpation schafft kein adäquates Vergleichsbild zum natürlichen Diabetes mellitus des Menschen; dagegen lässt sich hierin eine bessere Anpassung durch die Partialexstirpation unter Belassung eines darmständigen Restes in natürlicher Verbindung mit seiner Mündung erzielen.

Falls im Verlauf des natürlichen oder experimentellen Diabetes ein Glykogenschwund in der Leber eintritt, stellt er eine Parallele zu Sekundär- oder Komplikationserscheinungen dieser Erkrankung dar, nicht aber eine notwendige Grundbedingung oder Erklärungsmöglichkeit für deren Zustandekommen überhaupt.

Anatomische und experimentelle Beobachtungen zeigen, dass selbst sehr schwere Diabetesformen mit bisweilen sogar recht erheblichem Glykogengehalt in der Leber verlaufen können.

Theoretische Erwägungen und bereits bekannte experimentelle Erfahrungen sprechen dafür, dass der pathologischen Zuckerausscheidung im Diabetes im wesentlichen eine Zuckerverbrauchsstörung zugrunde liegt.

Pincussohn.

(16) **2517. Wolf**, L. und **Gutmann**, S. (Virchow-Krkhs. Berlin). — „*In welcher Weise wirken Diätkuren auf das Verhalten des Blutzuckers bei Diabetikern?*“ Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 394—420 (März 1914).

Kohlenhydratfreie Ernährung setzt beim Diabetes die Höhe des Blutzuckerspiegels herab, in leichten Fällen bis auf normale Werte. Mittlere und schwere Fälle stellen sich nach einiger Zeit auf ein bestimmtes Blutzuckerniveau ein, das dann durch diätetische Beeinflussung nicht mehr herabzusetzen ist.

Hafertage erhöhen den Blutzucker, wenn sie überhaupt eine Änderung bewirken. Im Koma tritt eine Steigerung des Blutzuckergehaltes ein. Komplikationen mit Lungentuberkulose, Lebercirrhose und Arteriosklerose beeinflussen den Blutzucker nicht in besonderer Form, Nierenentzündungen zeigen je nach der Art der Nierenerkrankung ein verschiedenes Verhalten des Blutzuckers.

K. Retzlaff.

Innere Sekretion.

(16) **2518. Camus**, Jean und **Roussy**, G. — „*Hypophysectomie et glycosurie expérimentale et alimentaire.*" Soc. Biol., 76, 299, 344 (1914).

Bei Hunden erhielten Verff. nach Hypophysektomie nicht konstant eine Glykosurie (unter 45 Fällen nur 6 mit Glykosurie). Überdies war die Zuckerausscheidung nur vorübergehend. Polyurie ist häufiger. Beide Erscheinungen sind aber ziemlich unabhängig voneinander. Durch Injektion von Hypophysin wird bei den hypophysektomierten Tieren die Toleranzgrenze für Kohlenhydrate nicht herabgesetzt. Lewin.

(16) **2519. Camus**, Jean und **Roussy**, G. — „*Polyurie et polydipsie par lésions nerveuses expérimentales. Régulation de la teneur en eau de l'organisme.*" Soc. Biol., 76, 121 (1914).

Verletzungen der Hypophyse haben eine Störung im Wasserhaushalt zur Folge. (Versuche an Hunden.) Die Polyurie ist nicht in strengem Sinne abhängig von der Polydipsie. Die Vermehrung der Harnabsonderung geht der Steigerung des Durstes voraus. Lewin.

(16) **2520. Parisot**, J. und **Mathieu**, P. — „*Les substances extraites du lobe postérieur de l'hypophyse. Action des extraits de lobe postérieur d'hypophysis sur les organes à fibres musculaires lisses.*" Soc. Biol., 76, 222, 225, (1914).

Die nach dem Verfahren von Fühner (Zbl., XVI, No. 1234) isolierte wirksame Substanz des Hypophysenhinterlappens ist hypertensiv und kardio tonisch. Das Fühnersche Produkt stellt das wirksame Prinzip in annähernd absoluter Reinheit dar.

Die Versuche mit dieser Substanz ergeben eine Synergie zwischen ihr und dem Adrenalin hinsichtlich ihrer Wirkung auf die glatte Muskulatur.

Lewin.

(16) **2521. Coronedi**, G. (Pharm. Inst. Parma). — „*Stimoli fisici e veleni del vago studiati sopra animali resi privi di apparecchio tiro-paratiroideo: contributi a la conoscenza di una relazione tra questo e l'apparacchio circolatorio.*" Arch. inat. pharm. ther., 23, H. 5/6, 356—405 (1913/14).

Nach der Exstirpation der Thyreoidea und Parathyreoidea verrringert sich oder verschwindet nahezu der Einfluss des Vagus auf das Herz. Die Zufuhr von Jodothyrin und ähnlichen Verbindungen stellt die Wirksamkeit des kardioinhibitorischen Nervensystems wieder her. Kochmann.

(16) **2522. Rowinsky**, M. (Milit. Med. Akad. Petersburg). — „*Zur Frage nach dem Einfluss der Thyreodektomie und der Kastration auf den Gas- und Stickstoffwechsel bei Tieren.*" Diss. (1913).

Als Versuchtiere dienten vollständig gesunde Hunde und Kaninchen, die auf einer gewissen Stoffwechselnorm erhalten wurden. Der Versuch dauerte immer 3 Tage im Hungerzustand nach einem vorausgegangenen 3 Tage dauernden Hunger. Nach vollständiger Erholung wurde die betreffende Operation am vierten Hungertage ausgeführt, gleich mit dem Versuch wieder im Hungerzustand gegonnen und derselbe bei Thyreodektomie gewöhnlich nach 4 Wochen, bei Kastration nach 6 Wochen wiederholt. Bei Thyreodektomie wurde eine Abnahme der Stickstoffausscheidung und des Gasstoffwechsels konstatiert, wobei die Sauerstoffaufnahme und Kohlendioxydausscheidung ziemlich gleichmässig herabgesetzt waren. Kurz nach der Operation und bei chronischer Tetanie findet eine sehr bedeutende Steigerung des Gas- und Stickstoffwechsels statt. Bei

Kastration normaler und thyreodektomierter Tiere wurde in den meisten Fällen eine Abnahme des Stickstoffwechsels und Zunahme des Körpergewichts mit sehr geringen nicht ausgesprochenen Gasstoffwechselveränderungen konstatiert.

Helmuth Thar.

(16) 2523. **Garnier, M.** und **Schulmann, E.** — „*Action de l'extrait thyroïdien sur la glycosurie adrénalinique.*“ Soc. Biol., 76, 287 (1914).

Thyreoïdin steigert bei Kaninchen die Adrenalinglykosurie, besonders bei gleichzeitiger Injektion von Thyreoïdin und Adrenalin. Lewin.

(16) 2524. **Baum,** Heinrich L. — „*Die experimentelle Erzeugung der Basedowschen Krankheit.*“ Beitr. klin. Chir., Bd. 88, H. 3, 647—651 (1914).

Verf. nimmt an, dass die Basedowsche Krankheit in einer sympathikotonischen Form von der Thyreoidea, in einer vagotonischen Form von der Thymus abhängig ist. Lewin.

(16) 2525. **Moreschi, E.** (Med. Klin. Pavia). — „*Intorno ai metodi di cercari dell'adrenalina.*“ (Über die Methoden zum Nachweis des Adrenalins.) Gazz. med. Ital., 41—44, 51—53 (1913).

In einer Reihe von vergleichenden Versuchen werden die üblichen Methoden zum Nachweis des Adrenalins nachgeprüft. Am empfindlichsten sind die chemischen Reaktionen, und darunter an erster Stelle die Jod- und die Natrium-persulfatmethode. Verf. empfiehlt folgende Kombination dieser beiden: In eine wässerige Adrenalinlösung führt man eine geringe Menge Jodtinktur ein. Nach dem Verschwinden der auftretenden Rosafärbung bringt man weiter einige cm^3 einer 1 prozentigen Natrium- oder Kaliumpersulfatlösung ein, worauf die Rosafärbung sich wieder einstellt. Die Befunde sollen ausserordentlich prompt und deutlich sein, und erreichen eine Empfindlichkeit von 1 : 2 000 000. Diese Methode wird demnächst an den Flüssigkeiten des Organismus Anwendung finden.

Ascoli.

(16) 2526. **Negrin y Lopez, J.** u. v. **Brücke, E. Th.** (Phys. Inst. Leipzig). — „*Eine einfache Methode zur Beurteilung des Gehaltes von Nebennieren an chromaffiner Substanz.*“ Zs. biol. Technik, III, H. 6, 311 (1914). Lewin.

(16) 2527. **Evans, C. L.** und **Ogawa, S.** (Phys. Inst. London). — „*The effect of adrenalin on the gaseous metabolism of the isolated mammalian heart.*“ Jl. of Phys., 47, H. 6, 446—459 (1914).

Adrenalin bewirkt einen starken Anstieg des respiratorischen Stoffwechsels des isolierten Herz-Lungenpräparates; dieser Anstieg ist einigermassen proportional der gleichzeitig auftretenden Pulsbeschleunigung. Bei einer Einzelgabe von Adrenalin erreicht die O_2-Aufnahme ihr Maximum innerhalb weniger Minuten, während die vermehrte CO_2-Abgabe erst sehr viel später ihr Maximum erreicht. Infolgedessen sinkt der respiratorische Quotient erst beträchtlich, um dann später über die Norm zu steigen; im Mittel jedoch bleibt er unverändert. Dieser Befund wird so erklärt, dass die chemischen Prozesse, die vom Beginn der Oxydationen an vor sich gehen, eine bestimmte Zeit in Anspruch nehmen, ehe der Abbau bis zur CO_2 angelangt ist. Ein besonderer Einfluss des Adrenalins auf die Fähigkeit der Gewebe, Kohlenhydrate zu konsumieren, konnte nicht nachgewiesen werden; der vermehrte Zuckerverbrauch des unter Adrenalin stehenden Herzens wird durch die allgemeine Vermehrung des Energieumsatzes erklärt. Fügt man kontinuierlich Adrenalin zu der Speisungsflüssigkeit zu, so dass die Pulsfrequenz auf einen konstanten, hohen Wert steigt, so wird der respiratorische Quotient konstant, ist aber niedriger als beim normalen Herzen. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **2528. Bouin, P.** und **Ancel, P.** — *„Sur le role du corps jaune dans le déterminisme expérimentale de la sécrétion mammaire.“* Soc. Biol., 76, 150 (1914).

Die Ausführung der Porrooperation bei Kaninchen zu verschiedenen Perioden der Brunst oder der Trächtigkeit zeigte, dass Läsionen im Gebiete der uterinen Nerven eine Laktation einleiten. Das Verhalten der Mammilla während der Gravidität ist nicht allein vom Corpus luteum abhängig. Stets aber spielt letzteres eine gewisse sensibilisierende Rolle hinsichtlich der Drüsensekretion.

Lewin.

(16) **2529. Josefson,** Arnold (Med. Klin. II der Serafimerlaz. Stockholm). — *„Dentition, hårutveckling och inre sekretion.“* (Dentition, Haarentwicklung und innere Sekretion.) Hygiea, 76, H. 4, 201—239 (1914).

Schon 1911 hat Verf. im Neurolog. Zbl. die erste Mitteilung über das genannte Thema publiziert. Jetzt teilt Verf. 8 Fälle mit, davon 3 Geschwister, sämtliche mit Störungen der endokrinen Sekretion. Auf Grund der einzelnen Ergebnisse hebt Verf. hervor:

1. Die Entwicklung der Zähne und des Haares steht in Korrelation zur endokrinen Sekretion.
2. Das ganze endokrine Drüsensystem ist als Komplex von Bedeutung, denn
3. eine Hemmung oder Steigerung innerhalb des Systems führt zur Hemmung resp. Steigerung der Dentitions- und Haarentwicklung.
4. Das gleichzeitige Vorkommen von Zahndefekten und Hypertrichosis ist von einer gemeinsamen Hemmung innerhalb der inneren Sekretion abhängig.
5. Eine verspätete Dentition darf als ein frühes Symptom einer Entwicklungshemmung aufgefasst werden und motiviert in vielen Fällen eine organtherapeutische Behandlung, wodurch
6. eine intensivere Entwicklung der Zähne und des Haares (Haarwechsel) hervorgerufen wird.
7. In Familien mit kongenitalen, verschiedenen Eigentümlichkeiten muss die Zahn- und Haarentwicklung stets beachtet werden.

E. Louis Backman.

(16) **2530. Pende, N.** (Inst. für med. Path. Palermo). — *„Sull' esistenza di una nuova glandola a secrezione interna.“* (Über das Vorkommen einer neuen Drüse mit innerer Sekretion.) Rif. Med., No. 22 (1913).

An der Hand seiner Beobachtungen zeigt Verf., dass bei Menschen und Tieren (Hund) in einem gewissen Stadium der Entwicklung (in den letzten Monaten des fötalen Lebens und im ersten Lebensjahre) eine bisher nicht beschriebene Drüse mit innerer Sekretion vorkommt, die eine besondere Struktur besitzt und an Umfang die Nebenschilddrüse übertrifft. Diese Drüse steht topographisch mit dem oberen Teil der Nebenschilddrüsen und der oberen Spitze der Thymuslappen in Verbindung. Es besitzt diese Drüse alle cytologischen Merkmale einer in aktiver Funktion begriffenen Drüse, so dass Verf. annimmt, es habe dieselbe in einem gewissen Lebenszeitraum eine besondere, noch nicht bekannte Funktion.

Ascoli.

Verdauung.

(16) **2531. Loele,** Kurt (Zool. Inst. Leipzig). — *„Beiträge zur Kenntnis der Histologie und Funktion des Hymenopterendarmes.“* Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 1—36 (1914).

Der Beitrag zur vergleichenden Histologie des Mitteldarmes der Hymenopteren erstreckt sich auf folgende Familien: Apidae, Vespidae, Sphegidae, Chrysi-

didae, Pompilidae, Ichneumonidae, Tenthredinidae und Formicidae. Auch auf die vergleichende Histologie des Enddarmes wird kurz eingegangen. Bei den Studien der Sekretionserscheinungen des Hymenopterendarmes erweisen sich die meisten Fixierungsmittel als untauglich. Bezüglich der Details sei auf das Original verwiesen. Eine Resorption verfütterten Fettes war mit Ausnahme der Formiciden, speziell Camponotus, nicht nachzuweisen. Otto Kankeleit.

(16) 2532. **Sternberg,** Wilhelm. — „*Die taktile Sensibilität des Magens.*" Zbl. Phys., 27, H. 14, 728—734 (Okt. 1913).

Ein bekannter Kunstgriff beim Sondieren des Magens besteht darin, die Sonde hin und her zu schieben, wenn der Magen seinen Inhalt nicht sogleich ohne weiteres entleeren will. Der üblichen Erklärung dieser Massnahme, das Hin- und Herschieben der Sonde diene dazu, das Fenster der Sonde in die Flüssigkeit hineintauchen zu lassen, tritt Verf. entgegen und versucht zu beweisen, dass das Hin- und Herbewegen der Sonde ein Kitzelreiz sei und dass dieser Kitzelreiz die Brechneigung errege. Dafür, dass die Brechneigung beim Hin- und Herschieben der Sonde nicht durch das Kitzeln des Rachens, sondern durch das Kitzeln der Magenschleimhaut ausgelöst wird, spricht besonders der Umstand, dass bei Hysterischen und bei künstlicher Anästhesie des Rachens der Effekt derselbe ist. Verf. geht u. a. noch auf die Frage ein, warum nicht der taktile Reiz der Nahrung ebenfalls Brechneigung hervorrufe wie der genannte künstliche Reiz.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) 2533. **Key-Åberg,** Hans (Klin. Lab. Seraphimerlazarett Stockholm). — „*Bidrag till kännedomen om den Holmgrenska kapillaranalysen med särskild hänsyn till valet of indicator.*" (Beitrag zur Kenntnis der Holmgrenschen Kapillaranalyse mit besonderer Hinsicht auf die Wahl des Indikators.) Hygiea, 75, H. 12, 1—17 (1913).

Verf. untersucht im Magensaft sowohl Totalazidität wie auch freies und gebundenes HCl durch Titrierung und durch Kapillaranalyse. Als Indikator eignet sich gut Tinctura Coccionelli u. a. m. Sie führt durch distinkte Färbung eine Verschärfung der Holmgrenschen Methode herbei. E. Louis Backman.

(16) 2534. **Cipollina,** A. (Med. Klin. Genua). — „*Osservazioni sopra una reazione personale atta a dimostrare un eccesso di HCl nel succo gastrico.*" (Beobachtungen über meine Reaktion zum Nachweis eines Überschusses an HCl im Magensaft.) Rif. Med., No. 19 (1913).

Verf., der in einer früheren Mitteilung eine Hypochloritreaktion zur quantitativen Bestimmung der Chlorwasserstoffsäure im Magensaft angegeben hat, kommt nunmehr nach ausgiebiger Anwendung und Ausarbeitung seiner Methode neuerdings auf das Thema zurück, um einige technische Winke zu geben und dem Verfahren einige Schranken zu setzen, die besser im Original nachzulesen sind. Ascoli.

(16) 2535. **Laqueur,** Ernst (Phys. Inst. Groningen). — „*Ein leicht anzustellender Versuch zur Demonstration der Bewegungen des überlebenden Darmes und des Einflusses der Temperatur auf diese Bewegungen.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 283 (1914). Lewin.

(16) 2536. **Bloor,** W. R. (Lab. biol. Chem. Washington, St. Louis Mo.). — „*On fat absorption. III. Change in fat during absorption.*" Jl. of Biol. Chem., XVI, H. 4, 517—529 (Jan. 1914).

Der tierische Organismus besitzt die Fähigkeit, die Zusammensetzung des zugeführten Fettes während der Absorption völlig zu verändern, es besteht allem Anschein nach die Absicht, einen gleichförmigen Chylus zu erzeugen. Das charakteristische Körperfett der betreffenden Tierart ist wohl hierauf zurückzuführen.

Verfütterte Verf. z. B. Olivenöl an Hunde, so zeigte das Chylusfett einen höheren Schmelzpunkt als das verfütterte Öl, ebenso war die Jodzahl eine niedrigere. In analoger Weise konnte auch der Schmelzpunkt heraufgesetzt werden (vgl. Zbl., XV, No. 2564). Hirsch.

(16) **2537. Marfan**, A. B., **Dorlencourt**, H. und **Saint Girons**, Fr. — „*Les pertes minérales par les selles chez un nourrisson athrepsique.*" Le Nourrisson, II, H. 1, 1 (Jan. 1914).

Die Analysen der Fäces eines „athreptischen" Säuglings (schwere Dyspepsie) während sieben Tagen bei Ernährung mit $^2/_3$ Milch und $^1/_3$ Wasser ergaben, dass in den Fäces mehr Asche abgegeben (24,75 g) als gleichzeitig in der Nahrung aufgenommen wird (23,34 g). Aron.

Niere und Harn.

(16) **2538. Frenkel** und **Uhlmann** (Int. Abt. jüd. Krkhs. Berlin). — „*Beitrag zur funktionellen Diagnostik interner Nierenerkrankungen.*" Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 511 (1914).

Die Phenolsulfophthaleinprobe gibt ein einigermassen brauchbares Bild von dem augenblicklichen Funktionszustand der Niere; der verzögerte Beginn der Ausscheidung ist diagnostisch ohne Wert, dagegen ist die Ausscheidungsgrösse in den ersten beiden Stunden das wichtigste. Die Hauptarbeit bei der Ausscheidung des Phenolsulfophthaleins leisten die Tubuli; die Glomeruli sind aber auch beteiligt.

Fälle von diffus parenchymatöser und interstitieller Nephritis zeigen durchweg eine Verminderung der Milchzuckerausscheidung. Die Prüfung der Kochsalzausscheidung liefert zur Unterscheidung zwischen tubulärer und vaskulärer Hyposthenurie brauchbare Resultate.

Im allgemeinen geht aus den Untersuchungen der Verff. hervor, dass die Schlayerschen Indikatoren trotz ihrer grossen wissenschaftlichen Bedeutung bei weitem nicht alle diagnostischen Rätsel lösen. Glaserfeld.

(16) **2539. Bugge**, Jens (Rikshosp. Med. Abt. Kristiania). — „*Undersøkelser over albuminuri, blodtryk etc. hos skolebarn.*" (Untersuchungen über Albuminurie, Blutdruck usw. bei Schulkindern.) Norsk. Mag. Lægevid., 74, H. 12, 1601—1701 (1913).

Verf. untersuchte 550 Knaben im Alter von 7 bis 16 Jahren und 526 Mädchen im Alter von 7 bis 14 Jahren.

In 14,9 % der sämtlichen wird Albuminurie nachgewiesen; bei den Mädchen in 21,1 % und bei den Knaben in 8,9 %. Die orthostatische Albuminurie ist die gewöhnliche Form. Die Frequenz derselben wird mit dem Alter gesteigert. Die albuminurischen Individuen zeigen auch oft Symptome der Anämie.

Bei den Albuminurikern ist die Pubertät weit öfter vorkommend als bei den anderen von demselben Alter.

Der Blutdruck steigt mit dem Alter. Im 11. Jahr ist derselbe etwas höher bei den Mädchen, nach dem 12. Jahr bei den Knaben.

Die Gymnastik führt eine Steigerung der Anzahl von Albuminurikern herbei. E. Louis Backman.

(16) **2540. Schwarz,** Oswald. — „*Über die Beeinflussung der Nierenfunktion durch periphere Behinderung des Harnabflusses.*" Wiener Med. Ws., H. 13, 586 (1914).

Nach dauernder Abflussbehinderung der Niere kann die Gesamtausscheidung des Phenolphthaleins noch annähernd normale Werte ergeben, während die Konzentrationsfähigkeit der Niere gelitten hat. Lewin.

(16) **2541. Strauss,** H. (Berlin). — „*Zur Vereinfachung der Methodik von Kochsalzbestimmungen im Urin.*" Münch. Med. Ws., H. 11, 616 (März 1914).

In ein graduiertes Röhrchen wird bis zur Marke A eine $^1/_{10}$-Normalsilberlösung in der Form der Martius-Lüttkeschen Lösung (17,5 g Silbernitrat, 900 cm^3 Acidum nitricum purissimum, 50 cm^3 Liquor ferri sulfurici oxydati, Aqua destillata ad 1000) eingefüllt und bis zur Marke U Harn. Man schüttelt um, und fügt nach kurzem Stehen unter sanftem Drehen so lange $^1/_{20}$ Normal-Rhodanammoniumlösung zu, bis bleibende Orangefärbung eingetreten ist. Man kann dann an einer am Röhrchen angebrachten Graduierung den Kochsalzgehalt direkt in Prozenten ablesen. Pincussohn.

(16) **2542. Lespinasse,** A. — „*Quelques notes pratiques sur la recherche de l'albumine et autres substances albuminoïdes aux colonies. Essais de réactions spéciales d'une albumine acéto-soluble.*" Bull. Sci. pharm., 21, fasc. 3, 150—156 (mars 1914).

Dans les pays tropicaux on doit écarter l'usage des réactifs précipitants dans la recherche du albuminoïdes urinaires, parce que, dans ces régions, les Européens absorbent, en grande quantité, de la quinine, qui s'élimine par les urines et précipite par ces réactifs.

De plus, l'urine contient également des alcaloïdes toxiques, abondants surtout à l'état de veille.

L'auteur conclut que, dans les pays chauds, la recherche des albuminoïdes, dans les urines, doit se faire aussitôt après l'émission.

La recherche des albuminoïdes est alors faite par la chaleur, après que l'urine a été rendue nettement acide, si besoin est, par l'acide acétique.

Les albumines acétosolubles sont recherchées au moyen de la réaction du biuret. C. L. Gatin, Paris.

(16) **2543. Plimmers,** R. H. Aders und **Skelton,** Ruth Filby (Ludwig Mond Res. Lab. for biol. Chem., Inst. of Phys. Univ. Coll. London). — „*The quantitative estimation of urea, and indirectly of allantoin, in urine by means of urease.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 70—73 (Febr. 1914).

Der Harnstoff wird nach Verff. durch einstündiges Einwirken von 1 g gepulverter Sojabohne bei 35—40° in Ammoniak zerlegt, dieses wird nach Folin bestimmt. Da die Sojabohnenurease Allantoin nicht zerlegt, Allantoin und Harnstoff aber mittelst der Folinschen Magnesiumchloridmethode zerlegt werden können, so kann indirekt mit Hilfe der beiden Methoden durch Differenz das Allantoin bestimmt werden. Hirsch.

(16) **2544. Palme,** Herman (Chem. Abt. pharm. Inst. Stockholm). — „*Eine Methode zur elektrolytischen Bestimmung von Quecksilber im Harn.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 5, 345—348 (Febr. 1914).

Verf. fällt zunächst das Quecksilber nach Zusatz von Kupfersulfat. Das erhaltene Gemenge von Kupfersulfid und Quecksilbersulfid wird nach dem Auswaschen in verdünnter Schwefelsäure durch Zusatz von Brom oder Bromwasser gelöst und nach der Entfernung des überschüssigen Broms wird sowohl Kupfer

als Quecksilber elektrolytisch an eine Platinkathode abgeschieden und gewogen. Das Quecksilber wird sodann durch Erhitzen im Kohlendioxydstrom entfernt. Die Gewichtsdifferenz gibt die Menge des Quecksilbers. Brahm.

(16) **2545. Dozzi,** L. (Inst. med. Path. Padua). — „*Sulla reazione dell' urocromogeno.*" (Über die Urochromogenreaktion.) Gazz. Osped., **34,** 815.

Es wurde die Weiszsche Permanganatreaktion an 14 Lungentuberkulosekranken im Stadium der Phthise mit positivem Ergebnis, in 146 Fällen anderer Krankheiten mit negativem Resultate erprobt; weder die Konzentration des Harns, noch die Anwesenheit von Eiweiss spielen dabei eine Rolle. Es kommt also dieser Probe in Anbetracht ihrer Spezifität in Fällen von Lungenphthise ein klinischer Wert zu. Ascoli.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) **2546. Baglioni** und **Amantea** (Phys. Inst. Rom). — „*Die Methode der örtlichen chemischen Reizung bei Untersuchung der Rindenzentren.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 286 (1914). Lewin.

(16) **2547. Nemminski,** W. W. — „*Ein Versuch der Registrierung der elektrischen Gehirnerscheinungen.*" Zbl. Phys., 27, H. 18, 951—960 (Nov. 1913).

Verf. illustriert seine Beobachtungen über elektrische Hirnerscheinungen durch Photogramme, die er mit Benutzung des grossen Saitengalvanometers von Einthoven durch photographische Registrierung der bei Ableitung von der Hirnrinde spontan verlaufenden und bei Reizung des N. ischiadicus durch Induktionsströme hervorgerufenen Stromschwankungen erhalten hat. Gleichzeitig wurden in einem Teil der Versuche, die an 9 Hunden vorgenommen wurden, auch die pulsatorischen Erscheinungen vom Gehirn und die Schwankungen des Blutdrucks in der A. femoralis registriert. Bezüglich der Details sei auf die Arbeit verwiesen. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2548. Karplus,** J. P. und **Kreidl,** A. (Phys. Inst. Wien). — „*Über Totalexstirpationen einer und beider Grosshirnhemisphären an Affen (Macacus rhesus).*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 155 (1914).

Die vollständige Entfernung einer oder beider Hemisphären ist Verff. beim Affen gelungen. Die von ihnen angewandte Methodik wird genau beschrieben und durch klare Abbildungen illustriert. Dieselbe unterscheidet sich nicht unwesentlich von den bisher geübten (stückweises Abtragen) Methoden. Die Affen vertragen die Entfernung der Hemisphären so gut, dass dieser Eingriff als fast ganz gefahrlos zu bezeichnen ist.

Die Ausführungen beschäftigen sich weiter mit dem Verhalten der Affen nach einseitiger und nach beiderseitiger Hemisphärenexstirpation.

Einen breiten Raum nehmen endlich die Beobachtungsprotokolle mit den ausführlichen Ergebnissen der anatomisch-histologischen Untersuchung ein. Eine reiche Zahl makro- und mikroskopischer, recht guter Figuren erläutern die interessanten Schilderungen. Trautmann.

(16) **2549. Rosenheim,** Mary Christine (Phys. Lab. Kings Coll. London). — „*The cholesterol of the brain. II. The ‚Oxycholesterol' and its esters.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 74—81 (Febr. 1914).

Die Untersuchung des ganzen menschlichen Gehirns mittelst der vo- Windaus angegebenen Digitoninmethode ergab völlige Abwesenheit der Cholesterin

ester. Oxycholesterinester sind höchstens $0{,}01\ ^0/_0$ enthalten. Freies Oxycholesterin ist nur in ausgewachsenem Hirn enthalten, im kindlichen Hirn fehlt dasselbe vollständig. Hirsch.

(16) 2550. **Rosenheim,** Mary Christine (Phys. Lab. Kings Coll. London). — „*The cholesterol of the brain. III. Note on the cholesterol contents of human and animal brain.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 82/83 (Febr. 1914).

Tabellarische Zusammenstellung des Cholesteringehaltes vom Hirn des Menschen und verschiedener Tiere. Hirsch.

(16) 2551. **Weil,** Arthur (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Vergleichende Studien über den Gehalt verschiedenartiger Nervensubstanz an Aschenbestandteilen.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 5, 349—359 (Febr. 1914).

Auf Grund eingehender Analysen sämtlicher anorganischen Bestandteile der Rinde und weissen Substanz des Gehirns des gesamten Kleinhirns, sowie des Rückenmarks vom Menschen und Rinde konnte Verf. zeigen, dass Zentralorgan und Leitungsbahnen absolut gleiche Mengen von Ca, Mg, P, S, Cl enthalten. Die Differenz in der elementaren anorganischen Zusammensetzung beider beruht nur auf dem verschiedenen Wassergehalt, ist also nur eine Verschiedenheit der Konzentration. Na, K, Fe dagegen sind in beiden in gleicher Konzentration, aber in verschiedenen absoluten Mengenverhältnissen vorhanden, ebenso wie die einzelnen Aminosäuren oder wie der gesamte Stickstoff. Weiterhin zeigt sich eine grosse Ähnlichkeit zwischen der Asche des Menschen- und Rindergehirns und zwischen der weissen Substanz des Rückenmarks beider; die entsprechenden Nervensubstanzen enthalten dieselben anorganischen Bestandteile mit Ausnahme des Natriums in denselben Mengenverhältnissen. Die erhaltenen Werte zeigen eine deutliche Übereinstimmung in der absoluten Zusammensetzung von Rinde und Kleinhirn.

Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) 2552. **Heubner,** W. — „*Zur Nomenklatur im vegetativen Nervensystem.*" Zbl. Phys., 27, H. 12/13, 635—640 (Sept. 1913).

Entgegen Langley, welcher die Bevorzugung des anatomischen Gesichtspunktes gegenüber dem pharmakologischen bei der Nomenklatur im autonomen Nervensystem verteidigt, legt Verf. dar, dass die pharmakologische Differenzierung z. B. zwischen Vasokonstriktoren und Schweissnerven feiner ist als die anatomische und dem normalen Geschehen adäquater, und daher erscheint es ihm berechtigt, die pharmakologischen Merkmale da, wo die sonstigen Hilfsmittel versagen, heranzuziehen und — gewiss mit aller Vorsicht und Kritik — zu einem vorläufigen Prinzip der Einteilung zu machen. Verf. hält vorläufig für die zweckmässigste Einteilungsweise die folgende:

Zerebrospinales System — Vegetatives System

Vegetatives System:
- Viscerale Zentralnervensysteme (= periphere Systeme mit Zentreneigenschaften)
  - Herz, Darm, Uterus
- Autonomes System
  - Sympathisches System
  - Parasympathisches System
    - okulares System
    - bulbäres System
    - sakrales System

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2553. Bersou** (Neurol. Inst. Louvain). — „*Phénomènes de dégénérescence et de régénérescence nerveuse consécutifs à la section et à la ligature d'un nerf périphérique.*" Névraxe, XIV/XV, 341—423 (1913).

Nervendurchschneidung bei der Taube bewirkt eine rapide Degeneration des Achsenzylinders im peripheren Stumpf, raschen Zerfall der Markscheide und bedeutende Proliferation in der Schwannschen Scheide. Bereits vier Tage später sind die Schnittflächen zellulär verbunden, und am siebenten Tage sind im peripheren Ende neue Fibrillen nachzuweisen. Werden bleibende Ligaturen angelegt, so können die Nervenfasern über das Hindernis in den peripheren Stumpf wachsen. Die Regeneration geschieht zumeist von seiten der aus dem Achsenzylinder gelösten Fibrillen. Nach Ligaturen erfolgt die Regeneration schneller als nach Durchtrennung. Lewin.

(16) **2554. Schwartz,** Alfred (Phys. Inst. Strassburg). — „*Über das galvanische Verhalten der konstant durchströmten Froschhaut bei Reizung ihrer Nerven. Änderung der Polarisation durch die Erregung.*" Zbl. Phys., 27, H. 14, 734—740 (Okt. 1913).

Ein dem menschlichen Körper zugeleiteter, konstanter Strom erfährt eine Änderung seiner Intensität und zwar im Sinne einer positiven Schwankung, wenn die betreffende Person auf irgendeine Weise, z. B. psychisch durch Zuruf odei taktisch durch Kneifen der Haut gereizt wird. Bei diesem „psychogalvanischen Reflex" sind, wie Gildemeister und Leva festgestellt haben, in erster Linie die Schweissdrüsen beteiligt; die positive Schwankung ist nicht durch Abnahme des Widerstandes und auch nicht durch das Auftreten von Aktionsströmen bedingt, sondern durch Abnahme einer infolge von Polarisation des durchströmten Gewebes stets entstehenden, dem zugeleiteten Strom entgegen gerichteten elektromotorischen Kraft. Um zu untersuchen, ob diesem Phänomen eine allgemeinere Bedeutung zukommt, will Verf. an isolierten Organen den Versuch machen. Er wählt dazu die Froschhaut, deren lange Hautnerven mit dem Rückenmark in Verbindung gelassen sind. Bezüglich der ausführlich beschriebenen Versuchsmethodik sei auf die Arbeit verwiesen. An dem isolierten Organ liess sich dieselbe Erscheinung hervorrufen wie beim „psychogalvanischen Reflex".

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2555. Öhrvall,** Hj. (Phys. Inst. Upsala). — *Det s. k. muskelsinnet.*" (Der s. g. Muskelsinn.) Upsala Läk. Förh., XIX, H. 2—3, 1—30 (1914).

Verf. sucht nachzuweisen, dass die Eindrücke von der gegenseitigen Lage und den Bewegungen unserer Körperteile, sowie von der Schwere und dem Widerstande, die mit dem Namen Muskelsinn bezeichnet werden, die uns aber keineswegs durch ein besonderes einheitliches Organ, sondern auf verschiedenen Wegen zugeführt werden, nicht als unmittelbare Empfindungen, sondern als Vorstellungen betrachtet werden müssen, die sich auf Empfindungen verschiedener Art gründen. Was nun besonders die Bewegungseindrücke angeht, so ist die allgemeine Auffassung, diese würden uns durch Nerven zugeführt, die in den Gelenkflächen enden, absolut falsch; denn die Gelenkflächen sind, wie Lennander nachgewiesen hat, sowohl für Druck als für andere Reizmittel völlig unempfindlich. Die von Strümpell zuerst nachgewiesene sog. tiefe Sensibilität in den Weichteilen dürfte dagegen hierbei eine grosse, keineswegs aber eine alleinige Rolle spielen, denn auch viele andere Empfindungen: von der Haut, von den Muskeln u. dergl. können für den Bewegungseindruck von Bedeutung sein. Ferner findet man bei einer Analyse desselben, dass es sich nie um eine einzige, einfache Empfindung handelt, sondern um ganze Serien und Komplexe von Empfindungen.

wie es auch bei dem visuellen Bewegungseindruck der Fall ist. Alles dies gilt schon für die passiven Bewegungen. Bei den aktiven kommen ausserdem die Innervationsimpulse hinzu. Ein Bewegungseindruck ist tatsächlich ein recht komplizierter psychischer Verlauf. Dasselbe gilt für die Eindrücke von Schwere und Widerstand. Die grossen Schwierigkeiten, die die subjektive Analyse dieser Vorstellungen verursachen, beruhen darauf, dass sie von allen am frühesten entstanden und am meisten eingeübt sind. Ebensowenig ist der unbewusste und zwingende Charakter dieser Eindrücke ein Beweis dafür, dass sie direkte Empfindungen sind; denn denselben unmittelbaren Charakter tragen auch manche andere Eindrücke, z. B. das Erkennen eines bekannten Gesichts, der Stimme einer Person usw.

Die vielen Illusionen, die auf diesem Gebiet vorkommen, werden von Verf. als ebenso viele Beweise dafür angeführt, dass die fraglichen Eindrücke als Vorstellungen, nicht als unmittelbare Empfindungen betrachtet werden müssen; denn Empfindungen können niemals verfälscht werden, wohl aber unter gewissen Verhältnissen so zu sagen falsch gedeutet werden; können Anlass zu falschen Vorstellungen, d. h. zu Illusionen geben.

Man muss sich klar machen, dass der Muskelsinn in der gewöhnlichen Bedeutung ganz einfach verworfen werden muss; dass es sich hier nicht um unmittelbare einfache Empfindungen handelt, sondern um Vorstellungen, die ich auf Empfindungen verschiedener Art gründen. E. Louis Backman.

Sinnesorgane.

(16) **2556. Hallenberg**, Bengt A. (Phys. Inst. Lund). — „*Beiträge zur Kenntnis der alkoholhaltigen Getränke. I. Untersuchungen über die Geschmacks- und Geruchsschwelle einiger einatomiger Alkohole.*" Skand. Arch. Phys., 31, H. 1–3, 75–80 (1914).

Verf. prüfte die Geschmacksschwelle bei integralem Schmecken von 8 bis 10 cm³ bei 16° C. Auch bediente sich der Verf. der Methode „der richtigen und falschen Fälle".

Der Schwellenwert des Äthylalkohols liegt bei ungefähr 0,0095 Vol.-Proz. Derselbe ist doch fast mehr ein Minimum perceptibile hinsichtlich des Geruchssinns. Ist die Nase während des Schmeckens zugestopft, dann bekommt man einen Schwellenwert von 2,6 Vol.-Proz. Man hat hierbei einen gewissen faden Geschmack und der Platz, von welchem diese Empfindung ausgelöst wird, ist der hintere Teil der Mundhöhle, besonders die Gebiete der Gaumenbögen und des weichen Gaumens. Bei 2,8 $^0/_0$ war die Empfindung eine bittere, weshalb es möglich ist, das der Alkohol verschiedene Arten Geschmackspapillen reizt. Erst bei 5 Vol.-Proz. wird die Empfindung eine schwach brennende.

Dieselben drei Minima sind: für Methylalkohol 0,1 Vol.-Proz., 6,5 Vol.-Proz. und 11,5 Vol.-Proz. resp. Die zwei niedrigsten Minima sind für Propylalkohol 0,003 und 1,2 Vol.-Proz., für Butylalkohol 0,0004 und 0,6 Vol.-Proz.

Für Äthylalkohol ist das Geruchsorgan also 300 mal empfindlicher als das Geschmacksorgan. E. Louis Backman.

(16) **2557. Laurens**, Henry. — „*The reactions of normal and eyeless amphibian larvae to light.*" Jl. of Exp. Zool., XVI, H. 2, 195–208 (1914).

Larven von Rana pipiens und R. sylvatica reagieren nicht auf Licht; Larven von Amblystoma punctatum sind aber positiv phototaktisch, selbst nach Vernichtung ihrer Augen. Diese Reaktion augenloser Tiere beruht lediglich auf Reizung von Nervenendigungen in der Haut. Normale Larven werden im

Hellen blass, im Dunkeln dunkelgefärbt. Geblendete Tiere verhalten sich gerade umgekehrt. Der Zustand der Chromatophoren in der Haut hat mit der Lichtempfindlichkeit der Larven nichts zu tun. Lewin.

(16) **2558. Lindstedt,** Folke (Ophtalm. Inst. Upsala). — „*Om mätning af främre ögonkammarens djup med ett nytt, för kliniskt bruk afsedt instrument.*" (Über ein für den klinischen Gebrauch bestimmtes Instrument zum Messen der Tiefe der vorderen Augenkammer.) Upsala Läk. Förh., XIX, H. 1, 1—87 (1913).

Die Hauptprinzipien des Instruments sind folgende: Eine punktförmige Lichtquelle ist in einem Abstand von 25 cm von einer stark brechenden Sammellinse gelegen; zwischen dieser und der Lichtquelle befindet sich eine verschiebbare schwächere zylindrische Linse. Die Lichtquelle wird dann auf der anderen Seite des astigmatischen Linsensystems in Form zweier winkelrecht gegeneinander stehenden Brennlinien abgebildet, deren Abstand man durch Verschiebung der Zylinderlinse variieren kann. Die eine Brennlinie kann dann leicht auf die vordere Cornealfläche eingestellt werden, während die andere gleichzeitig auf die vordere Linsenfläche eingestellt wird. Der Abstand zwischen den Brennlinien stimmt dann mit der scheinbaren Tiefe der Kammer überein. Bei genügender Lichtintensität, hervorgerufen durch eine Nernstlampe und eine aplanatische Ophthalmoskoplinse, werden die Corneal- und die Linsenflächen sichtbar. Die scharfe Einstellung der Brennlinien auf die durchsichtigen Flächen kann hierdurch leicht kontrolliert werden; dies geschieht gerade von vorn durch ein besonderes Beobachtungssystem. Eine Blendvorrichtung sorgt dafür, dass keine Reflexe von der Cornea aus in das Beobachtungssystem eindringen können.

Das Messen ist insofern unabhängig von den Bewegungen des Auges, als beide Brennlinien gleichzeitig für ihre bzw. Flächen eingestellt werden. Die Messrichtung kann leicht kontrolliert werden. Der Akkommodationszustand kann reguliert werden. Berechnungen sind nicht erforderlich.

Mit dem Instrument hat der Verf. ungefähr 350 Messungen bei verschiedenen Patienten vorgenommen. Diese Messungen ergaben: Die Tiefe der Kammer ist im höheren Alter, sowie bei Hypermetropie gering, bei Myopie jedoch gross. Die hochgradigen Formen von Myopie zeigen aber keine besonders tiefe Kammer. Der Durchschnittswert für Emmetropie im Alter von 15—30 Jahren ist 3,704 mm. Die Vorwölbung der vorderen Linsenfläche bei maximaler Akkommodation beträgt bis zu 0,4—0,5 mm. Bei Cataracta ist die Kammer oft flach auf Grund von Intumeszenz der Linse. Bei Glaukom zeigt die Tiefe der Kammer auffallend niedrige Werte. Die Durchschnittswerte des Abstandes der hinteren Linsenfläche von der Cornealfläche betragen für Myopie und Emmetropie resp. 7,518 und 7,241 mm. E. Louis Backman.

Leber.

(16) **2559. Loeb,** Adam (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Über die Atmung der künstlich durchbluteten Hundeleber.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 5, 325—336 (Febr. 1914).

Der Sauerstoffverbrauch der mit einer Suspension von gewaschenen Rinderblutkörperchen in zucker- und bikarbonatfreier Ringerlösung durchströmten Leber des hungernden Hundes beträgt 27,7—66,0, im Durchschnitt 50,1 cm³ O_2 pro Kilogramm und 1 Minute. Unter gleichen Versuchsbedingungen ist das Sauerstoffbedürfnis der Phlorizinfettleber höher; es beträgt 40,6—82,0, im Durchschnitt 68,5 cm³ O_2. Brahm.



Respiration.

(16) **2560. Takenaka.** — „*Über makroskopische und mikroskopische Befunde an der Lunge nach einseitiger Exstirpation.*" Mitt. Med. Ges. Tokio. 28, H. 4 (1914).

Wird bei Tieren die Lunge einer Seite entfernt, so führt dies zur Vergrösserung der anderen. Anfangs dilatieren sich die Alveolen, dann nimmt die zurückgebliebene Lunge an Gewicht zu. Auch das Herz zeigt eine Gewichtszunahme. Die Vergrösserung der Lunge beruht auf Neubildung von Alveolen und Bronchiolen. Freunds Theorie der Entstehung des Lungenemphysems wird nach vorliegenden Versuchen abgelehnt, Bohrs Theorie für annehmbarer gehalten. Die Entfernung einer Lunge hat kaum einen Einfluss auf die Lage der Mediastinalorgane. Lewin.

(16) **2561. Krogh,** A. und **Lindhard,** T. (Zoophys. Lab. Kopenhagen). — „*On the average composition of the alveolar air and its variations during the respiratory cycle.*" Jl. of Phys., 47, H. 6, 431—445 (1914).

Verff. teilen eine Methode mit, um die verschiedenen Partien der Luft des gleichen Atemzuges getrennt aufzufangen; es geschieht dies vermittelst eines Magneten, der die Zuführungsschläuche zu den Gasbüretten verschliesst und jeweils an bestimmten Stellen des Atemzuges (der gleichzeitig graphisch registriert wird) öffnet. Es zeigte sich dabei, dass während der Expiration die alveolare O_2-Spannung zunimmt, und zwar nimmt sie in der Ruhe am Anfang der Expiration am stärksten zu, gegen Ende langsamer. Bei gleichzeitiger Körperarbeit dagegen ist die Zunahme der alveolaren CO_2 proportional der Zeit seit Beginn der Expiration. Aus der Zusammensetzung der Expirationsluft, der Atemventilation und dem „schädlichen Raum" berechnen sich am genauesten die mittleren alveolaren Gasspannungen. Jedenfalls ist bei Muskelarbeit die nach der Haldaneschen Methode berechnete alveolare CO_2-Spannung zu hoch, die O_2-Spannung zu niedrig. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **2562. Weber,** Ernst (Phys. Inst. Berlin). — „*Neue Untersuchungen über experimentelles Asthma und die Innervation der Bronchialmuskeln.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 63 (1914).

In der umfangreichen Arbeit werden eingangs die Methoden der an 150 Katzen und Hunden angestellten Experimente beschrieben. Ferner werden die Mittel (Muskarin, Pilokarpin, Physostigmin, Imido, Digitalin, Bariumchlorid, Pepton), experimentelles Asthma herbeizuführen, sowie die Gegenmittel (Atropin, Adrenalin, Nitroglycerin, Morphin, Alkohol, Nikotin) und die Angriffspunkte der das experimentelle Asthma erzeugenden Mittel behandelt. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit experimenteller Lungenblähung und experimentellem Asthma ohne Mitwirkung der Bronchialmuskeln.

Die Entscheidung der Frage, ob experimentell herbeigeführtes Asthma durch Verengerung der Bronchialmuskeln oder durch Zunahme der Blutfülle der Lungen entsteht, ist nur möglich durch gleichzeitige Registrierung der Volumkurven eines nicht atmenden Lungenlappens neben der Benutzung der anderen bekannten Methoden.

Der bei weitem grösste Teil der Wirkung der Mittel, mit denen man regelmässig starkes experimentelles Asthma erzeugen kann (Muskaringruppe, Imido), ist nicht peripher, sondern zentral durch die Wirkung der Mittel aufs Gehirn verursacht. Die bronchokonstriktorische Wirkung der Erregung des betreffenden Zentrums im Gehirn durch die Asthma herbeiführenden Mittel kann auf dem Wege über die Vagi wie auch dem übers Rückenmark und den Grenzstrang die

Lungen erreichen. Die Existenz eines sekundären Zentrums für Erweiterung und Verengerung der Bronchialmuskeln im Rückenmark ist sicher.

Akute Lungenblähung tritt nur dann ein, wenn die Exspirationskraft schwächer ist als die Inspirationskraft und sie infolgedessen ein Atmungshindernis in den Lungen relativ schwerer überwinden kann.

Bei geöffneter Brust hat auch die stärkste Überfüllung der Lungen mit Blut infolge von Injektionen von Medikamenten keine die normale Luftaufnahme behindernde Wirkung.

Es kann auch ohne Mitwirkung der Bronchialmuskeln allein durch Zunahme der Blutfülle der Lungen und die dadurch rein mechanisch bewirkten Veränderungen Asthma entstehen. Zu der Erklärung des Zustandekommens dieses Asthmas ist nicht die Annahme der „Lungenstarrheit“ nötig, sondern sie erklärt sich schon aus der Feststellung, dass durch Zunahme der Blutfülle der Lunge bei geschlossenem Thorax der Luftraum der Lungen verengt wird, was im Gegensatz zu der Lehre der „Lungenschwellung“ steht.

Gegen das ausschliesslich infolge aktiver Erweiterung der Lungengefässe (also auch infolge von entsprechender Erregung des Zentralorgans) entstehende experimentelle Asthma kommt als einziges Gegenmittel ausser den auf das Zentralorgan wirkenden Mitteln nur das Adrenalin in Frage.

Weitere der zahlreichen Einzelheiten siehe im Original. Trautmann.

Herz und Gefässe.

(16) **2563. Fano**, Giulio und **Spadolino**, Igino ((Physiol. Labor. Florenz). — *„Sull'elettro-cardiogramma durante le oscillazione del tono negli atri del Emys Europaea.“* (Über das Elektrokardiogramm während der Tonusschwankungen in den Atrien der Emys Europaea.) Arch. di Fisiol. XI, 466—475.

Die mit Hilfe des Edelmannschen Galvanometers ausgeführten Versuche zeigen die genaueren Details des Elektrokardiogramms der Atrien des Emys Europaea und beweisen die Tatsache, dass die während der Tonusschwankungen auftretenden Veränderungen denjenigen gleichkommen, die nach einer ungenügenden Reizung des Vagus sich bemerkbar machen, wenn die Tonusschwankungen von Hemmungserscheinungen der Grundfunktion begleitet sind. In beiden Fällen zeigt das Elektrokardiogramm eine Abnahme der negativen, und eine Zunahme der positiven Phase. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die Tonusschwankungen ihren Grund in einer Kontraktion der glatten Zellen der Atrien haben, welch letztere infolge Reizung besonderer Vagusfasern zustande kommt und dass diese Schwankungen von Hemmungserscheinungen begleitet sein können oder nicht. Autoreferat (Ascoli).

(16) **2564. Mines**, G. R. (Phys. Lab. Cambridge). — *„Further experiments on the action of the vagus on the electrogram of the frog's heart.“* Jl. of Phys., 47, H. 6, 419—430 (1914).

Durch Behandlung des Sinus venosus mit Atropin kann wohl der Einfluss der Reizung des intrakraniellen Vagus auf die Pulsfrequenz, nicht jedoch der Einfluss auf das Atroventrikularbündel und den Ventrikel ausgeschaltet werden. Bei gleichbleibender Schlagfrequenz verlangsamt Vagusreizung die Erregungsleitung im Atrioventrikularbündel und die Dauer der elektrischen Erregung im Ventrikel. Die Veränderung in der Form des Elektrogramms durch Vagusreizung hängt davon ab, in welchem Masse die verschiedenen Teile des Ventrikels vom Vagus beeinflusst werden. Es lässt sich dies dadurch zeigen, dass man durch lokale Atropinapplikation einzelne Teile des Ventrikels dem Einflusse des Vagus

entzieht und dadurch willkürlich die Form des Kammerelektrogramms nach Vagusreizung ändert. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **2565. Offenbacher,** Richard (Med. Klin. Würzburg). — *„Experimentelle Beiträge zur verstärkten Vorhoftätigkeit bei geschwächtem Herzen, mit besonderer Berücksichtigung des Galopprhythmus."* Arch. für exp. Path., 76, H. 1, 1 (März 1914).

Die verstärkte Vorhofaktion, die fast allgemein als Substrat des Galopprhythmus angesehen wird, tritt ein, „wenn ein Missverhältnis besteht zwischen der Leistungsfähigkeit des Herzens und der von ihm verlangten Arbeit". Das ist der Fall

a) bei Herzmuskelschädigungen: als sehr zweckmässig erwies sich hierbei Magnesiumsulfat in 25 prozentiger Lösung; auf intravenöse Injektion von nur wenig Kubikzentimetern schlägt das Herz sehr langsam, wie stark dilatiert, der Blutdruck geht ganz herunter und das Herz bleibt in Diastole stehen. Man kann es aber in der Regel durch Adrenalin wieder zu neuen Kontraktionen bringen;

b) bei Erhöhung des Blutdruckes durch Aortenkompression oder durch Adrenalin;

c) bei Vagusreizung;

d) bei der kompensatorischen Pause nach Extrasystolen.

Zurückzuführen ist diese verstärkte Vorhofaktion auf die einen Kontraktionsreiz abgebende Überdehnung der Wand infolge der Überfüllung der Vorhöfe.

Auch beim Pulsus alternans hat man zweifellos eine verstärkte Vorhofaktion anzunehmen. Doch ist zu beachten, dass man höchstwahrscheinlich bei der Analyse der Kurven zwei sich entgegenarbeitende Faktoren auseinanderhalten muss und zwar:

1. die primäre, der Kammerschädigung gewissermassen koordinierte Vorhofschädigung, die sich als Vorhofalternans äussert und
2. die sekundäre, durch Überstauung bedingte Verstärkung der Vorhofkontraktionen. Pincussohn.

(16) **2566. Mougeot,** A. — *„Le réflexe oculo-cardiaque dans les tachycardies permanentes sans arythmie."* Soc. Biol., 76, 205 (1914).

Der okulo-kardiale Reflex (Reizung des Herzvagus durch Druck auf die Bulbi) wird bei allen Formen von Tachykardie studiert. Lewin.

(16) **2567. Dale,** Dorothy und **Thacker,** C. R. A. (Phys. Lab. Cambridge). — *„Hydrogen ion concentration limiting automaticity in different regions of the frog's heart."* Jl. of Phys., 47, H. 6, 493—508 (1914).

Die Grenzen der Wasserstoffionenkonzentration, innerhalb deren ein automatischer Rhythmus beim Froschherzen möglich ist, schwanken in der Art, dass vom venösen Ende (Sin. venos.) zum arteriellen Ende (Bulbus aortae) diese Grenzen mehr und mehr nach der alkalischen Seite verschoben werden. Mit steigender C_H. nimmt das Intervall zwischen Sinus- und Vorhofkontraktion zu, ebenso das Vorhof-Kammer-Intervall. Für den Rhythmus des Sinus gibt es eine gewisse, optimale C_H', oberhalb und unterhalb deren die Schlagfrequenz abnimmt.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) **2568. Evans,** C. L. (Phys. Inst. London). — *„The effect of glucose on the gaseous metabolism of the isolated mammalian heart."* Jl. of Phys., 47, H. 6, 407—418 (1913).

Fügt man zum zirkulierenden Blute eines überlebenden Herz-Lungen-Präparates Traubenzucker zu, so steigt der respiratorische Quotient; es beweist diese Tatsache, dass das isolierte Organ ebenso wie der ganze Organismus die Oxydationen, die es begonnen hat, zu Ende führen kann. Doch steigt der respitorische Quotient nicht über 0,9, während er bei isolierten Organen von Tieren, die vorher auf abundanter Kohlenhydratkost gehalten waren, sehr häufig über 0,9 liegt. Durch Zugabe von Traubenzucker zum Blute wird sowohl O_2-Aufnahme wie CO_2-Produktion erhöht, die Erhöhung der respiratorischen Quotienten ist dadurch bedingt, dass CO_2-Produktion stärker steigt als O_2-Aufnahme. Bei normalen Hunden wird etwa $^1/_2$ der Gesamtenergie des Herzens durch Kohlenhydratverbrennung produziert, bei Tieren, die kohlenhydratarm ernährt waren, jedoch sehr viel weniger. A. Bornstein, Hamburg.

(16) **2569.** Hess, W. R. (Phys. Inst. Zürich). — „*Das Prinzip des kleinsten Kraftverbrauches im Dienste hämodynamischer Forschung.*" Arch. (Anat. u.) Phys., II. 1/2, 1 (1914).

Aus der grossen Wahrscheinlichkeit in dem natürlichen Gefässsystem das Prinzip des kleinsten Kraftverbrauches verwirklicht zu finden, versuchte Verf. hämodynamische Gesetze abzuleiten. Er ist dabei folgenden Weg gegangen:

a) Aufgabe des Arteriensystems ist der sekundliche Transport bestimmter Blutmengen nach den Organen.

b) Dieser Transport verzehrt Arbeit; sie ist um so kleiner, je weiter die führenden Gefässe sind. Der Zusammenhang zwischen Reibung und Gefässweite ist durch das als sicher gültig zu betrachtende Poiseuillesche Gesetz festgelegt.

c) Eine Erweiterung des Gefässsystems vergrössert die Körperoberfläche und damit den Wärmeverlust des Individuums. Der Zusammenhang zwischen Körperoberfläche und kalorischer Leistung des Individuums ist durch das Rubnersche Gesetz der Oberflächenproportionalität gegeben.

d) In der Querschnittsentwickelung eines Gefässes stehen sich demnach zwei Prinzipien entgegen, nämlich: Das Gefässsystem soll möglichst weit sein, damit der Bluttransport mit geringster Reibung vonstatten geht, aber es soll möglichst eng sein, damit es wenig Raum beansprucht und die kalorischen Ausgaben des Organismus nur gering belastet.

Als günstigsten Querschnitt bestimmte Verf. bei dem Antagonismus der beiden Prinzipien denjenigen, bei welchem die Summe der energetischen Ausgaben des Körpers ein Minimum ist.

Die Einführung dieses optimalen Querschnittes führt zu folgenden Regeln: Der Querschnitt eines Gefässes ist in erster Linie bestimmt durch den Blutbedarf des von ihm versorgten Organes oder Organbezirkes. — Gefässquerschnitt und Durchflussvolumen stehen nicht in einfachem proportionalen Verhältnis, sondern die Änderung des ersteren ist geringer als diejenige des letzteren. — Die mittleren Strömungsbeständigkeiten stehen cet. par. in direktem proportionalen Verhältnis zum Gefässdurchmesser. — Das Druckgefälle steht mit dem Gefässdurchmesser unter gegebenen Bedingungen in umgekehrt proportionalem Verhältnis.

Die Formel für den optimalen Querschnitt wird an Resultaten der experimentellen Forschung geprüft. Es zeigt sich, dass Verf. bei Einsetzen der unter d Absatz 1 genannten Faktoren zu einem mit der Stromuhr bestimmten Durchflussvolumen einen absoluten Gefässdurchmesser berechnet, welcher in nächster Nähe des wirklich gemessenen liegt.

Gründe für Abweichung vom Querschnittsoptimum können gegeben sein durch Förderungen der Ökonomie anderer Organe.

Die vom Verf. quantitativ abgeleitete Zunahme der relativen Strömungsgeschwindigkeiten des Blutes in den Gefässen der kleinen Individuen ist nur ein Spezialfall einer für alle Organe notwendigen Anpassung der Funktionsintensität an den relativen Wärmeverlust durch die Körperoberfläche. Diese allgemeine Regel stellt sich als Folgerung aus der Gesamtökonomie des Energiehaushaltes eines Individuums dar. Trautmann.

(16) **2570. Hasse,** C. (Anat. Inst. Breslau. — „*Die Saug- und Druckkräfte in ihrer Wirkung auf die Flüssigkeitsbewegung im tierischen und menschlichen Körper.*" Arch. Anat. u. (Phys.), H. 1/2, 25—38 (1914).

Der Blutkreislauf und der zentrale Abfluss der Lymphe und des Serums in den serösen Räumen wird durch die Bewegung des Herzens bedingt und gefördert bzw. gehemmt. Ebenso wirkt auch die Atmung mit Bezug auf die Strömung in Venen und Lymphgefässen. Fällt die Austreibung des Blutes und der Lymphe durch die Körpermuskeln zentralwärts mit der Diastole zusammen, so wird die Förderung erhöht, bei gleichzeitiger Systole gehemmt. Durch die Bewegung sämtlicher Muskeln wird das Maximum der Förderung und Hemmmung des Venen- und Lymphstromes erreicht. Hemmung und Förderung können in der rechten und linken Körperhälfte verschieden sein. Bei der Atmung sind Förderung und Hemmung im Gebiete der Vena cava superior und inferior verschieden.

Verf. erörtert noch, wie durch einseitig erhöhte Wirksamkeit eines fördernden resp. hemmenden Faktors krankhafte Erscheinungen zustande kommen, wie z. B. bei Sportleistungen. Schliesslich betrachtet Verf. auch die Bildung von Plexus in den verschiedenen Körpergebieten vom hämodynamischen Standpunkt. Lewin.

(16) **2571. Basler,** Adolf (Phys. Inst. Tübingen). — „*Ein Apparat zur Demonstration der Geschwindigkeit des Blutstroms und seiner pulsatorischen Schwankungen.*" Zs. Biol. Technik, III, H. 6, 275 (1914). Lewin.

(16) **2572. Cantieri,** C. (Med. Klin. Siena). — „*Ipertensione e colesterinemia.*" (Hypertension und Cholesterinämie.) Rif. Med., XIV, No. 42.

Auf Grund seiner vergleichenden Bestimmungen des Cholesterins und des Druckes kommt Verf. zu der Überzeugung, dass kein Zusammenhang zwischen dem höheren Cholesteringehalt des Blutes und der Hypertension besteht, weder in Fällen von Arteriosklerose, noch bei Nephritis. Die Anwendung von Cholesterin verursacht dementsprechend auch keine Erhöhung des arteriellen Drucks.

Ascoli.

(16) **2573. Hess,** R. und **Gordin,** S. (Kinderklin. Strassburg i. E.). — „*Plethysmographische Untersuchungen an gesunden und kranken Kindern.*" Zs. Kind., X, H. 5/6, 353/364 (März 1914).

Die Plethysmographie begegnet im Kindesalter der Schwierigkeit, die Versuchspersonen zur Ruhe zu bringen. Sie ist deshalb für fortlaufende Beobachtungen von Volumschwankungen der Extremitäten wenig geeignet. Dagegen lassen sich kürzer dauernde Bestimmungen des Blutvolums mit dem Morawitzschen Verfahren auch hier anstellen und ergeben ähnliche Werte wie beim Erwachsenen. Mit der gleichen Technik ist es möglich, die Volumänderung der Gefässe bei verschiedenen Temperaturen des umgebenden Wassers zu untersuchen. In einem Fall von Morbus Raynaud liessen sich die Befunde Croschmanns bestätigen. Die normale Gefässreaktion zeigte Störungen. Dagegen fand sich keine Abweichung des direkten Temperatureinflusses auf die Weite der Gefässe. Heinrich Davidsohn.

(16) **2574. Saltykow,** S. (Kant.-Spit. St. Gallen). — „*Experimentelle Atherosklerose.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 3, 415 (Jan. 1914).

Dem Verf. gelang es, durch intravenöse Injektion von Staphylokokken mit Milchfütterung, ferner durch intravenöse Alkoholinjektion bei pflanzlicher Nahrung und Milchfütterung der menschlichen Atherosklerose sehr ähnliche Aortenveränderungen bei Kaninchen zu erzeugen. Von besonderer Bedeutung scheint das Auftreten von Fett (Glycerinester, Cholesterinester, Cholesterin-Fettsäuregemische) in der Intima sowohl als auch in der Media zu sein, in dem Verf. die primäre Schädigung erblickt. Fett und Lipoide werden auf dem Wege der Vasa vasorum herantransportiert, ihrer Ablagerung folgt eine Zellwucherung, insbesondere das Erscheinen grosser phagozytärer Elemente und eine Vermehrung des elastischen und kollagenen Gewebes. Im Gegensatz zu seiner früheren Ansicht spricht Verf. die Überzeugung aus, dass weder Staphylokokken noch Alkoholwirkung das Massgebende sind, sondern dass als wichtigster ätiologischer Faktor das Nahrungscholesterin in Betracht kommt, für dessen Ablagerung Alkohol- und bakterielle Intoxikation eine Disposition schaffen, während eine solche nach Rasse und durch Erblichkeit nicht zu bestehen scheint. Wesentlich ist die Veränderung der Intima, die Beteiligung der Media muss auf andere Ursachen zurückzuführen sein, da bei einheitlicher Behandlung der Versuchstiere die verschiedenen Gefässhäute nicht gleichmässig erkranken. Die menschliche Atherosklerose muss als eine in allen wesentlichen Punkten mit der experimentellen Atherosklerose der Kaninchen übereinstimmen und gleichfalls von Besonderheiten des Cholesterinstoffwechsels abhängig sein. Hart, Berlin.

(16) **2575. Katase,** A. (Path. Inst. Osaka, Japan). — „*Experimentelle Verkalkung am gesunden Tiere.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 3, 516 (Jan. 1914).

Die Schlusssätze lauten:

1. An gesunden Tieren — Kaninchen, Meerschweinchen — kann man experimentell durch eine einfache Injektion von Kalksalzen in fast allen Geweben und Organen ohne vorherige Gewebsschädigung Verkalkung erzielen.
2. Diese Verkalkung kann man auf verschiedene Verabreichungsweise sowohl subkutan als intraperitoneal und intravenös in gleicher Weise erreichen, sie entsteht nicht nur nach längere Zeit hindurch gesetzten Injektionen, sondern auch nach einer einmaligen. Sie ist manchmal schon wenige Tage nach der Injektion ausgeprägt vorhanden und bleibt über 100 Tage bestehen.
3. Die Häufigkeit und Intensität der Verkalkung ist lediglich von der Stärke der Konzentration und der auf einmal applizierten Menge des Kalziumsalzes abhängig, dagegen nicht von der Anzahl der Injektionen und der Gesamtdosis.
4. Es besteht ein bestimmter Zusammmenhang zwischen dem physiologischen Kalkgehalt der einzelnen Organe und der Häufigkeit und Intensität der an ihnen experimentell erzeugten Verkalkung. Letztere sind wahrscheinlich von der Kalktoleranz und dem physiologischen Stoffwechselvermögen der einzelnen Organe abhängig.
5. Aus diesem Grunde könnte man die Lebensenergie der Gewebszellen durch eine künstliche Zufuhr von Kalziumsalzen prüfen, etwa im Sinne der Vitalfärbung.

6. Die Ausscheidung des Kalkes erfolgt durch die Niere und den Darm, insbesondere den Dickdarm und die Bronchialschleimhaut, auf deren Rolle als Ausscheidungsorgan ich hiermit als erster hinweise. Aus der Niere wird der Kalk in gelöster Form ausgeschieden, während er von der Darm- und Bronchialschleimhaut in Form feiner Körnchen sezerniert wird.
7. Die Verkalkung entsteht an der Injektionsstelle durch direkte Diffusion der Kalksalze oder durch Vermittelung der Lymphbahnen, während der Transport der Kalksalze zu den entfernteren Geweben und deren Imprägnierung auf dem Blutwege durch Metastase im Sinne von Virchow erfolgt.
8. Die so entstandene Verkalkung kann lange Zeit bestehen bleiben, ohne dass eine Resorption derselben eintritt.
9. Die Gewebselemente, an denen die Verkalkung zuerst aufzutreten pflegt, sind in erster Linie die elastischen Fasern, denen jedoch das Bindegewebe nur wenig nachsteht.
10. Offenbar tritt der Kalk zunächst in gelöster Form in das Gewebe ein, um dann in Form von Körnchen abgeschieden zu werden. Hart, Berlin.

Blutbildung und Blut.

(16) **2576. Rautmann,** Hermann. — *„Über Blutbildung bei fötaler allgemeiner Wassersucht.“* Dissert. Freiburg i. Br., 22 p. (1913).

Der Arbeit liegt ein Fall angeborenen Hydrops (aus dem pathol. Inst. Freiburg) zugrunde mit hochgradigen Veränderungen in den hämatopoetischen Organen. Er schien sehr geeignet, für die Frage der Hämatogenese überhaupt einige Aufschlüsse zu geben und wurde vom Verf. unter diesem Gesichtspunkte näher untersucht. Folgende Tatsachen fanden sich: bei einem Fötus aus dem Anfang des neunten Monats, welcher einen allgemeinen Hydrops aufwies, fand sich in Leber, Milz und Nieren eine hochgradige Wucherung von Erythroblasten und grossen lymphoiden Zellen, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit als lymphoide basophile Mutterzellen und Erythroblasten zu deuten sind. Die an den Erythrozyten beobachtete sicher degenerative Veränderung ist zu geringfügig, um die hochgradige Wucherung der Erythroblasten zu erklären. Es handelt sich daher nicht um eine reparatorische, sondern um eine pathologische Wucherung des erythroblastischen Gewebes (Erythroblastose). Fast sämtliche Leukozyten treten in den Blutbildungsherden völlig in den Hintergrund. Nur eosinophile Leukozyten sind noch verhältnismässig zahlreich vorhanden. Bemerkenswert ist das gehäufte Vorkommen von eosinophilen Polymorphkernigen in den Follikeln des Rektums. Es liessen sich in Leber und Niere Zellen beobachten, welche als Zwischenformen von jugendlichen Bindegewebszellen zu grossen lymphoiden Zellen (Vorstufen von Megaloblasten) gedeutet wurden. Ätiologisch ist Syphilis auszuschliessen. Es ist anzunehmen, dass insbesondere die durch Nephritis der Mutter hervorgerufene Stoffwechselstörung die beschriebenen Veränderungen hervorrufen kann. Fritz Loeb, München.

(16) **2577. von Decastello,** Alfred (II. med. Klin. Wien). — *„Über den Einfluss der Milzexstirpation auf die perniziöse Anämie.“* D. med. Ws., H. 13, 14, 639, 692 (März 1914).

Die Splenektomie bewirkt bei perniziöser Anämie fast mit Sicherheit Besserung des Blutbildes und des gesamten Kräftezustandes, mitunter bis zur Herstellung normaler Verhältnisse. Die Besserung ist aber nach den bisherigen Erfahrungen wahrscheinlich nicht als Heilung, sondern als Remission zu deuten.

Wir sind daher noch nicht berechtigt, es als bewiesen anzunehmen, dass wir mit der Milz die eigentliche Krankheitsursache entfernen und dass die perniziöse Anämie durch eine primär gesteigerte hämolytische Tätigkeit der Milz (primärer Hypersplenismus) hervorgerufen wird. Die Wirkung der Operation kann vielmehr auch auf einer nutritiven Reizung des Knochenmarks durch Stoffwechselveränderungen beruhen, die durch die Entfernung der Milz ausgelöst werden, wobei in erster Linie an die Modifikation der Erythrozytenverarbeitung zu denken sein wird.
Pincussohn.

(16) **2578. Rusca**, P. (Med. Klin. Pavia). — „*Sulla ultramicroscopia del sangue.*" (Über die Ultramikroskopie des Blutes.) Gazz. med. Ital., 241—243, 251—254 (1913).

Das Eindringen von Hämokonien ins Blut ist auf zahlreiche Ursachen zurückzuführen:

1. das wirkliche Eintreten von ultramikroskopischen Tröpfchen neutraler, von der Ernährung herrührender Fette in das Blut;
2. die Zersetzung (in vivo und in vitro) der geformten Blutelemente, insbesondere der grobkörnigen weissen Blutkörperchen;
3. die Anwesenheit von fetten oder fettartigen Produkten, die sowohl zum Aufbau eiweissartiger Moleküle dienen, als auch von der Zersetzung der Eiweisse der Gewebe herrühren;
4. bei völliger Aufhebung der Nahrungszufuhr, oder bei akuter Vergiftung auf die Produkte einer fettigen Degeneration der Organe. In erster Linie stehen sie aber in Zusammenhang mit dem allgemeinen Zustand des Organismus, so dass ihnen im Falle von Leber- und Konstitutionskrankheiten jeder diagnostische Wert abgesprochen werden muss.

Ascoli.

(16) **2579. Schwyzer**, Fritz. — „*Die Geldrollenbildung im Blute vom kolloidchemischen Standpunkte aus.*" Biochem. Zs., 60, H. 4, 297 (März 1914).

Die Tendenz der Erythrozyten, in Geldrollenform zusammenzukleben, tritt im normalen Blutgefäss und im strömenden Blut nicht zutage, wohl aber, sobald ein Tropfen Blut mit Glas in Berührung kommt. Im lebenden Gefässe werden die Erythrozyten durch kontaktelektrische Ladung auseinandergehalten, sie stossen sich ab und werden von der Gefässwand abgestossen. Wird diese Ladung gestört, wie durch Verlust der OH-Ladung an die Glasplatte, so hört die Abstossung auf und wird durch die Kapillarkräfte, die Flächenattraktion, überwunden. Die Geldrollenbildung ist ein durch die besondere Form der Blutscheiben bedingter Spezialfall der Ausfällung körperlicher Elemente durch Verlust der Ionisierung.

Die Geldrollenbildung ist am intensivsten im unverdünnten Blute auf der Glasplatte, Verdünnungen schwächen die attrahierenden Kräfte. Je mehr ein Verdünnungsmittel die OH-Ionenkonzentration beeinträchtigt, um so weniger Geldrollenbildung tritt ein, während mässige OH-Zusätze zum Verdünnungsmittel der Geldrollenbildung günstig sind. Die Art der Neutralsalze hat scheinbar keine Bedeutung. Alkalizusatz zu isotonischen Lösungen erhöht, Säurezusatz erniedrigt die Aneinanderreihung.

Die Geldrollenbildung hat mit der Fibringerinnung nichts zu tun, auch bei mangelnder Gerinnung tritt Geldrollenbildung ein, wenn die Isotonie erhalten blieb und die OH-Konzentration nicht wesentlich verändert war.

Nach Meinung des Verf. haben die Dellen der Blutkörperchen den Zweck, auch bei partieller Entladung ein festes Aufeinanderkleben zu verhindern. In dem kleinen zwischen den Scheiben bleibenden Quantum Serum wird ein Teil

der Ladung erhalten. Wird die Elektrolytenlösung einer stärkeren Ladung günstig, dann treten die Erythrozyten wieder voneinander. Pincussohn.

(16) 2580. **Schwyzer**, Fritz. — „*Die Oberflächenspannung der Leukozyten und deren Beeinflussung.*" Biochem. Zs., 60, H. 4, 306 (März 1914).

Die Geldrollenbildung ist ein Resultat elektrischer Entladung, z. B. infolge der Berührung mit einer Glasplatte. Parallel mit dieser Entladung geht eine Herabsetzung der Oberflächenspannung der Leukozyten. Die Entladung ist in der Hauptsache eine Funktion der OH'- bzw. H'-Konzentration. Geringe Erhöhung der letzteren führt zum Aufhören der Geldrollenbildung und zur Erhöhung der Oberflächenspannung der Leukozyten. Der Wendepunkt scheint sehr nahe am Neutralpunkt zu liegen. Eine Erhöhung der OH^--Konzentration wird relativ besser ertragen, und führt zu einem Ersatz der Geldrollenbildung durch Agglutination und zu unregelmässiger Form der Leukozyten, ohne Pseudopodienaussendung, eventuell auch zu einer Haufenlagerung derselben.

Ähnlich wie die Leukozytenoberfläche wird auch die Erythrozytenoberfläche beeinflusst, aber in viel geringerem Masse. Die Leukozyten besitzen eine stärkere Lipoidhülle als die Erythrozyten. Deshalb können sie auch eine stärkere kontaktelektrische Ladung haben als die letzteren. Hierdurch im Zusammenhang mit der verschiedenen Form erklärt sich die Nichtbeteiligung der Leukozyten an der Geldrollenbildung. Pincussohn.

(16) 2581. **Schwyzer**, Fritz. — „*Die Rolle der Leukozyten beim Entzündungsphänomen, ein kontaktelektrisches Problem.*" Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 454 (März 1914).

Der Verf. gibt folgende Hypothese der Leukozytenemigration, die er theoretisch (s. Original) zu begründen sucht:

1. Die Randbewegung der Leukozyten, durch hydrodynamische Einflüsse bedingt, führt zu einer Fixation der Leukozyten auf der Endothelschicht durch Konzentration negativer Ionen.
2. Der Weg zur Emigration wird durch die Elektronenströme angedeutet, und die Pseudopodien werden durch diese Ströme in die schwächsten Stellen der Membranen gerichtet.
3. Der Durchtritt selbst erfolgt nach einem kolloid-chemischen Prinzip.
4. Die Leukozytenwanderung im Gewebe wird als chemotaktisch aufgefasst, könnte aber auch durch Ionenwirkung erklärt werden.
5. Die Blutstromverlangsamung im zweiten Stadium der Entzündung könnte vielleicht auf Erhöhung der Viskosität des Blutes basieren und damit auch ein kontaktelektrisches Kolloidproblem darstellen. Walther Löb.

(16) 2582. **Schwyzer**, Fritz. — „*Beobachtungen an Leukozyten bei Variationen der Ionenkonzentrationen.*" Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 447 (März 1914).

Verf. sucht aus Versuchen über das Fliessen von Leukozyten durch Deckglaskapillarräume und über die Klebrigkeit der Leukozyten für Kohlenpartikel experimentelle Anhaltspunkte für seine Ansicht, dass die Oberflächenspannung eng mit der Ionisierung zusammenhängt. Innerhalb vitaler Grenzen erhöht die OH'-Konzentration die vitalen Vorgänge der Leukozyten, die Pseudopodienbildung usw. Erhöhung der H'-Konzentration erhöht die Oberflächenspannung der Leukozyten. Damit nehmen die Leukozyten mehr die Form einer Kugel an, die Nässungsverhältnisse gegenüber der Blutflüssigkeit werden ungünstiger, und die chemischen Umsetzungen dürften reduziert werden. Walther Löb.

(16) **2583. Kwan,** J. (Pharmak. Inst. Kyoto). — *„Über den Einfluss der physiologischen Kochsalzlösung bzw. Ringerschen Flüssigkeit auf die akute Anämie.“* Arch. inat. pharm. thérap., 23, H. 5/6, 407—416 (1913/1914).

Die an Kaninchen angestellten Versuche ergaben folgendes Resultat:

1. Die Blutentnahme und darauf folgende Salzinfusion, in kleinerem Massstabe vorgenommen, ruft dadurch eine weitere Verdünnung des Blutes hervor, dass Gewebsflüssigkeit in das Gefässsystem einströmt. Die Blutentziehung und die Salzinfusion ist dabei geringer als 40 % der ursprünglichen Blutmenge. Bei grösserem Blutverlust dagegen und nachfolgender Salzinfusion lässt sich ein umgekehrtes Verhalten feststellen, indem Rückströmung von Flüssigkeit aus dem Gefässsystem in die Gewebe stattfindet. Aus diesem Grunde ist es nicht möglich, aus der Zahl der Erythrozyten und ihrer Veränderung nach Salzinfusionen auf die Flüssigkeitsmenge im Gefässsystem zu schliessen.
2. Die intravenöse Kochsalzinfusion bzw. die Infusion von Ringerlösung kann bis zu einem gewissen Grade vor dem Verblutungstode schützen. Ein Unterschied in der Wirkung zwischen beiden Lösungen ist dabei nicht zu bemerken. Die Kombination mit Digalen scheint die Wirksamkeit der Infusionen zu steigern. Kochmann.

(16) **2584. Wolff,** Alfred (Frauenklin. Heidelberg). — *„Essentielle (perniziöse) Anämie und Gestationsvorgänge.“* D. med. Ws., H. 13, 643 (März 1914).

Beschreibung eines Falles, bei dem in der Schwangerschaft eine perniziöse (essentielle) Anämie auftrat, die nach beendeter Schwangerschaft prompt zurückging. Pincussohn.

(16) **2585. Ragosa,** N. (Milit. Med. Akad. Petersburg). — *„Über Blutveränderungen bei Bothrioceph. lat., Taen. sol. et saginata.“* Diss. (1913).

Die Anwesenheit von Bandwürmern im Darm des Menschen bedingte eine chronische Vergiftung mit giftigen von den Parasiten ausgeschiedenen Stoffen, die Verf. als Lipoide oder lipoidähnliche Stoffe auffassen will. Die Resistenz der Erythrozyten war bald gesteigert, bald herabgesetzt; es fand eine allgemeine Leukopenie statt. Die hemmende Eigenschaft des Serums war immer deutlich gesteigert. Verschiedene degenerative Formen der Erythrozyten und Neutrophilen deuten auf eine Intoxikation des Knochenmarks und Störung seiner Tätigkeit. Helmuth Thar.

(16) **2586. Steiger,** Otto (Med. Klin. und path. Inst. Zürich). — *„Klinik und Pathologie der Lymphogranulomatosis (Paltauf-Sternberg). Beobachtungen und experimentelle Studien bei 9 Fällen von malignem Granulom.“* Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 452—510 (März 1914).

Verf. berichtet über 8 klinisch und pathologisch-anatomisch untersuchte Fälle von Lymphogranulomatose. Es fanden sich in der gewöhnlichen Weise Vergrösserung der Lymphdrüsen, knotige Einlagerung in Milz, Leber, Lungen, Nieren, Knochenmark usw. In zwei von diesen Fällen erstreckte sich der Prozess infiltrativ auf die Nachbarschaft, so dass diese beiden zu den Lymphosarkomen zu rechnen sind. Die Fieberkurve zeigte kein typisches Bild. Das Blutbild, das durch gleichzeitige Probeexcisionen und histologische Gewebsuntersuchung in Beziehung zu dem jeweiligen Stand der Granulationswucherungen gesetzt werden muss, zeigt im Anfangsstadium der Krankheit eine relative Lymphozytose, im floriden Stadium eine ausgesprochene Leukozytose neutrophilen Charakters, Eosinophilie bei nekrotischen Veränderungen im Drüsenparenchym, Milz usw. und Lymphopenie im Endstadium der Krankheit. Sechs von den Fällen konnten

durch Bazillennachweis bzw. durch Tierversuch als sicher tuberkulös erwiesen werden, in drei Fällen konnte typisches Sternbergsches Granulationsgewebe durch Überimpfung bei Meerschweinchen erzeugt werden. Nach dem Ausfall der Tierversuche erscheint es sicher, dass der Typus bovinus des Tuberkelbazillus der Erreger der menschlichen Lymphogranulomatosis ist. K. Retzlaff.

(16) 2587. **Erlenmeyer**, Ernst und **Jalkowski**, Elisabeth (Med. Klin. Freiburg i. B.). — „*Das Blutbild bei Pocken und Impfpocken. II.*" D. med. Ws., H. 13, 646 (März 1914).

Bei drei von vier beobachteten Fällen von Erstvakzination wurde eine deutliche Leukozytose festgestellt.

Das Floritionsstadium bei Vakzination, zum mindesten sein Allgemeininfekt, entspricht vermutlich nicht dem Floritionsstadium der Variola, sondern deren Prodromalstadium.

Es ist wahrscheinlich, dass im Prodromalstadium der Variola eine Leukozytose besteht. Pincussohn.

(16) 2588. **Rabinowitsch**, M. (Chem. bakt. Lab. Landschaftshosp. Charkoff). — „*Hämatologische Flecktyphusdiagnose.*" Wratschebnaja Gaz., H. 43, 1523 (Okt. 1913).

In 98 Fällen von 125 wurden in hergestellten Blutpräparaten nach Giemsa bei Flecktyphus grosse lymphozytenähnliche, mit Türkschen Reizzellen identische weisse Blutkörperchen mit stark basophilem Protoplasma, und gewöhnlich exzentrisch gelegenem, rundem oder ovalem Kern gefunden. Die Zahl dieser im Anfang der Krankheit erscheinenden und kurz vor der Krisis gewöhnlich verschwindenden Zellen schwankt zwischen 0,5 bis 10 %. Bei Magentyphus und Rückfallfieber wurden solche Zellen niemals gefunden. Die Zahl der weissen Blutkörperchen ist im Anfang herabgesetzt, nimmt aber bald zu und übersteigt dann allmählich temporär sogar die Norm. Umgekehrt verhalten sich die roten Blutkörperchen, wobei zum Schluss des Paroxysmus Hämoglobinsteigerung im Verhältnis zur Erythrozytenzahl stattfindet. Verf. will diese Veränderungen durch Eintritt des Diplobacillus exanthematicus in die Blutbahn erklären, wo er durch seine Stoffwechselprodukte hämolytisch auf die roten Blutkörperchen wirkt.

Helmuth Thar.

(16) 2589. **Sternberg**, Karl (Path. Inst. Krkh. Brünn). — „*Über die Entstehung der eosinophilen Zellen.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 3, 573 (Jan. 1914).

Die Begründung der Meinung, dass die eosinophilen Granula hämoglobinogener Natur seien durch:

1. die zweifellose Ähnlichkeit im morphologischen und färberischen Verhalten zwischen eosinophilen Granulis und Erythrozytentrümmern,
2. das reichliche Auftreten von eosinophilen Leukozyten an Stellen starken Erythrozytenzerfalls,

wird vom Verf. abgelehnt. Er stimmt Ehrlich bei, dass äussere Ähnlichkeiten noch nichts über die Herkunft der Zellen beweisen, dass Anhäufungen von eosinophilen Zellen in der Nähe von Erythrozytenzerfall nicht zur Annahme einer Hämoglobingenese der eosinophilen Granula zwingt. Verf. injizierte Meerschweinchen intraperitoneal je 2 cm³ einer 25prozentigen, mehrmals gewaschenen Aufschwemmung von Hammelerythrozyten. Resultat:

1. Im Blute 2 oder 4 Stunden nach der Injektion keine, 20—24 Stunden danach erhebliche Eosinophilie, auch Auftreten von eosinophilen Myelozyten.

2. In der Peritonealflüssigkeit ist schon vor der Injektion eine gewisse Zahl eosinophiler Leukozyten vorhanden. In den ersten Stunden nach der Injektion keine Vermehrung von eosinophilen Zellen, dagegen reichlich polynukleäre erythrozytentrümmerhaltige Leukozyten. 17—20 Std. nach der Injektion Vermehrung der (pseudoeosinophilen) Leukozyten und eosinophilen Zellen nachweisbar, die die eben erwähnten von den eosinophilen Granulis durch Grösse und Farbe unterscheidbaren Einschlüsse enthalten. Eosinophile Myelozyten wurden nicht gefunden. Synchronizität von hämatischer und peritonealer Eosinophilie konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden.

Ausschliessliche Beweiskraft für oder gegen die Ehrlichsche Ansicht sieht Verf. im Verhalten der blutbildenden Organe bei den Versuchen. Verf. fand stets enorme Vermehrung der eosinophilen Zellen auch von eosinophilen Myelozyten. Die Zellen folgten häufig in reihenförmiger Anordnung den Capillaren. Die Milz enthielt weniger eosinophile Zellen als das Knochenmark und keine deutlich trennbaren Myelozyten. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass die nach wiederholten intraperitonealen Injektionen von Hammelblutkörperchen in der Peritonealflüssigkeit und im Blute der Versuchstiere (Meerschweinchen) nachweisbare Vermehrung der eosinophilen Zellen ebenso wie das Auftreten derselben in den verschiedenen inneren Organen hämatogenen Ursprungs ist. Verf. sieht in der Vermehrung der eosinophilen Zellen bei seinen Versuchen wie denen der obengenannten Autoren einen Ausdruck der Anaphylaxie.
Hart, Berlin.

(16) **2590. Mosse**, M., Berlin. — „*Polyglobulie und Lebererkrankung.*“ Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 431—440 (März 1914).

Verf. berichtet über einen von ihm mehrere Jahre beobachteten Patienten, bei dem intra vitam Polycythämie mit Urobilinikterus und Milztumor bestand. Bei der Sektion wurde eine blutreiche Milz, ein hyperplastisches rotes Knochenmark und in der Leber die Zeichen von Zirrhose gefunden, wie auch in einer Reihe von anderen Autoren mitgeteilter Fälle. Das Syndrom Polycythämie mit Urobilinikterus und Milztumor passt in keins der typischen Krankheitsbilder hinein. Als anatomische Ursache ist eine primäre diffuse Knochenmarkserkrankung anzusehen, die sich in einer Zunahme der roten Zellen usw. zeigt. Diese führt sekundär zum Entstehen des Milztumors, der als splenogener aufzufassen ist. Der Urobilinikterus ist die Folge der Leberschädigung, die durch die Mehrleistung, die für die Leber aus der Verarbeitung des reichlichen aus den zugrundegehenden Blutkörperchen frei werdenden Farbstoffes erwächst, entsteht.
K. Retzlaff.

(16) **2591. Irokawa.** — „*Über das Schicksal des in die Bauchhöhle eingeführten Blutes.*“ Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 4 (1914).

Bei Kaninchen wird das in die Bauchhöhle eingespritzte artgleiche Blut zum grössten Teil resorbiert. Es tritt darauf eine Polycythämie ein. Auch nach Injektion von defibriniertem Blut wird eine Polycythämie bemerkbar. Das Blut wird leicht gerinnbar. Die Temperatur bleibt unverändert. Verf. nimmt nicht an, dass nach Injektion des Blutes in die Bauchhöhle giftige Spaltprodukte entstehen.
Lewin.

(16) **2592. Cooke, A.** und **Barcroft, T.** — „*Direct determination of the percentage of arterial blood with oxygen in a normal person.*“ Jl. of Phys., 47, H. 6; Proc. of the phys. soc., XXXV (13. Dez. 1913).

Bei einer nicht narkotisierten, weiblichen Person war das Hämoglobin des aus der Radialarterie entnommenen Blutes zu 94 % mit Sauerstoff gesättigt.

A. Bornstein, Hamburg.

(16) **2593. Bürker, K., Ederle, R.** und **Kircher, F.** — „*Über Änderung der sauerstoffübertragenden Oberfläche des Blutes bei Änderung der respiratorischen Oberfläche der Lunge.*" Zbl. Phys., 27, H. 12/13, 623—627 (Sept. 1913).

Um zu untersuchen, welchen Einfluss eine Verkleinerung der respiratorischen Oberfläche der Lunge auf die sauerstoffübertragende Oberfläche des Blutes, auf die Erythrozytenzahl und den Hämoglobingehalt, hat, wurden Blutuntersuchungen vor und nach künstlichem Pneumothorax bei Menschen, Kaninchen und Hunden angestellt. Bestimmt wurde die Erythrozytenzahl nach der Methode von Bürker, der Hämoglobingehalt nach der spektrophotometrischen Methode von Hüfner. Ausserdem wurde aus beiden Werten der mittlere Gehalt eines Erythrozyten an Hämoglobin in 10^{-12} mg berechnet, denn es war in Hinsicht auf Neubildungsprozesse in blutbereitenden Organen sehr wichtig, zu wissen, ob dieser Gehalt Veränderungen erleidet oder nicht. Es wird ein Versuchsprotokoll von einem an einem Hund angestellten Versuch wiedergegeben. Es zeigt sich in Übereinstimmung mit den der im Hochgebirge gewonnenen Resultaten, dass bei Verkleinerung der respiratorischen Oberfläche der Lunge rasch eine Vergrösserung der sauerstoffübertragenden Oberfläche des Blutes erfolgt (z. B. Vermehrung der Erythrozytenzahl um 11,3 %, des Hämoglobingehaltes um 4 % eine Stunde nach der Operation). Es steht also dem Organismus kein grösserer Sauerstoffüberschuss ohne weiteres zur Verfügung, sondern die Anpassung an die neuen Verhältnisse geht von den blutbereitenden Organen aus, besonders dem Knochenmark, welches rasch Reserven liefert. Hält der durch den Pneumothorax gesetzte Sauerstoffhunger an, so stellen sich die blutbereitenden Organe im Verlauf von einigen Tagen auf ein höheres Niveau ein, um mit dem Verschwinden des Sauerstoffhungers allmählich wieder in das alte Tempo der Blutregeneration zu verfallen.

Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2594. Variseo, A.** (Med. Klin. Pavia). — „*Il comportamento dell' ossigeno mobile nel sangue d'individui curati col pneumotorace artificiale.*" (Verhalten des mobilen Sauerstoffs im Blute von Individuen mit künstlichem Pneumothorax.) Clin. Med. Ital., 211—224 (1913).

Es wurde eine Reihe von Untersuchungen an Individuen vor und nach der Pneumothoraxtherapie mit der spektrophotometrischen Methode ausgeführt. Daraus ist zu ersehen, dass der mobile Sauerstoff des Blutes unverändert bleibt oder nach der Kur schwach zunimmt.

Ascoli.

(16) **2595. Nicloux, Maurice.** — „*Les lois d'absorption de l'oxyde de carbone par le sang in vivo.*" C. R., 158, H. 3, 363 (Febr. 1914).

Verf. glaubt nach seinen Versuchen das Massenwirkungsgesetz auch auf das Blut in vivo anwenden zu können und erblickt in ihnen eine neue Bestätigung der beiden Sätze:

1. Bei einem gegebenen und nicht tötlichen Gemisch von CO_2 und Luft wird bei der Einatmung CO_2 nur bis zu einer gewissen Grenze fixiert, die nicht überschritten wird.
2. Durch den Sauerstoff wird die Kohlensäure des Blutes verdrängt und auf diese Weise eine Behandlung der Kohlenoxydvergiftung gegeben.

Kretschmer, Basel.

(16) **2596. Sass**, Max (II. med. Klin. Berlin). — „*Die Änderung der Blutalkaleszenz beim Pankreasdiabetes unter dem Einfluss von Muskelkrämpfen.*“ Zs. exp. Path., XV, H. 3, 317 (März 1914).

Eine Anzahl normaler Hunde sowie solcher, denen das Pankreas exstirpiert war, wurden unter Strychninwirkung gesetzt, das Blut wurde vorher, während der Krämpfe und nach dem Tode untersucht und zwar mittelst der Alkaleszenzbestimmung von Loewy und Zuntz. Das Blut des normalen Hundes zeigt eine Verringerung der Alkaleszenz, auf diese Weise bestimmt, sobald durch Strychnin Krämpfe hervorgerufen werden und zeigt ein weiteres deutliches Sinken nach dem Tode. Die Ursache dieses Sinkens ist auf eine Produktion von Säure zurückzuführen. Bei Hunden mit exstirpiertem Pankreas ergab sich unter Strychninwirkung ebenfalls ein Sinken der Alkaleszenz, doch war dieses quantitativ sehr erheblich geringer als beim nichtoperierten Tier.

Ein Sinken der Alkalinität des Blutes, titrimetrisch gemessen, kann auch dann sich ausbilden. wenn der Hydroxylionengehalt des Blutes sich nicht wesentlich ändert.

Die geminderte Herabsetzung der Alkalinität beim pankreasdiabetischen Hunde deutet Verf. als die Folge einer gewissen Insuffizienz der Kohlenhydratzerlegung, bedingt durch die Pankreasexstirpation. Pincussohn.

(16) **2597. Tachau**, Hermann (I. med. Klin. Berlin). — „*Über die Verteilung des Blutzuckers auf Blutkörperchen und Blutplasma.*“ Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 421—429 (März 1914).

Verf. bestimmt den Blutzucker im Plasma und im Gesamtblut mittels Schenkscher Enteiweissung und danach der Knappschen Lösung. Nüchtern ist der Zuckergehalt des Plasmas höher als der des Gesamtblutes. Nach Zufuhr von Kohlenhydrat steigt in der Mehrzahl der Fälle der Zuckergehalt der roten Blutkörperchen wesentlich an und bleibt nur selten niedrig oder nimmt ab. Mitunter findet sich gewisse Zeit nach der Kohlenhydrataufnahme im Plasma ein geringerer Zuckergehalt als im Gesamtblut. K. Retzlaff.

(16) **2598. Mauriac**, P. und **Strymbau**, M. — „*La cholestérinémie au cours de la grossesse.*“ Soc. Biol., 76, 134 (1914).

Im ganzen Verlauf der normalen Schwangerschaft finden Verff. eine Hypercholesterinämie mit höchsten Werten in den beiden ersten Monaten. Bei tuberkulösen oder syphilitischen Schwangeren sind die Cholesterinwerte geringer. Lewin.

(16) **2599. Bernhard**, Siegfried. — „*Osmotischer Druck und Eiweissgehalt des Blutes alimentär intoxizierter Säuglinge.*“ Inaug.-Diss. Leipzig, 25 p. (1913).

Eine Erhöhung des refraktometrischen Wertes ist bei Intoxikationen die Regel und hat besondere Beziehungen zu den Gewichtsstürzen. Eine Erhöhung des osmotischen Druckes ist für den toxischen Zustand nicht obligatorisch. Sie findet sich häufig sowohl bei alimentären als bei sekundär nach Infekt entstandenen Intoxikationen und ist als Ausdruck einer der Salzausscheidung überlegenen Wasserausscheidung zu betrachten. Niedrige Δ-Werte mit einem im Verlauf der Intoxikation erfolgenden Anstieg müssen als Äusserung einer der Wasserausscheidung vorauseilenden Salzausschwemmung aufgefasst werden.

Fritz Loeb, München.

(16) **2600. Gutmann**, S. und **Schlesinger**, F. (Chem. Inst. u. I. Inn. Abt. Städt. Rud.-Virchow-Krkhs., Berlin). — „*Über die Bestimmung des Chlors im Blutserum.*“ Biochem. Zs., 60, H. 4, 282 (März 1914).

Die Nachprüfung der v. Bogdandyschen Methode zur Bestimmung der Chloride und Bromide in organischen Flüssigkeiten ergab eine bemerkenswerte Fehlerquelle, die daher rührt, dass bei dem Bogdandyschen Verfahren HCl zum Teil zu Cl oxydiert wird, das mit $AgNO_3$ nach der Formel

$$6\,AgNO_3 + 3\,H_2O + 3\,Cl_2 = 5\,AgCl + 6\,HNO_3 + AgClO_3$$

wasserlösliches Silberchlorat bildet.

Die Verff. verwandten zu ihren Bestimmungen eine Modifikation der bekannten Trockenveraschung, indem 10 cm^3 Serum mit $^1/_2$ g Soda nach Erhitzen auf dem Wasserbad vorsichtig verascht wurden. Kretschmer. Basel.

(16) **2601. Liliendahl-Petersen**, M. (Rigihosp. Kopenhagen). — „*Hämoglobinbestimmungsmethoden und Vorschlag zu einer solchen.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 12, 551—553 (März 1914).

Das Prinzip der vom Verf. vorgeschlagenen Methode ist ebenso wie bei der Sahlischen Umbildung des Hämoglobins in der betreffenden Blutprobe zu salzsaurem Hämatin und ein darauffolgender Vergleich mit einer aus unveränderlichen Farben hergestellten Skala, gebildet aus salzsaurem Hämatin. Zur Bestimmung wird ein Stück mit Salzsäure imprägnierten Papiers durch den Blutstropfen gezogen, getrocknet und mit der Skala verglichen. Die Fehlergrösse gegenüber der Sahlischen Originalmethode beträgt nach den Untersuchungen des Verf. im Mittel für die Tallquistmethode 17,9, für die des Verf. 2,1 %.

Heinrich Davidsohn.

(16) **2602. Magnanimi**, Roberto (Inst. gerichtl. Med. Modena). — „*Azione delle soluzioni di sangue su alcune sostanze coloranti del catrame.*" (Die Wirkung der Blutlösungen auf einige Farbstoffe des Teers.) Arch. di Farm., XVI, 481—483.

Anlässlich seiner Untersuchungen über die reduzierenden Eigenschaften des Blutes und deren etwaige praktische Verwendung in der gerichtlichen Medizin studiert Verf. den Einfluss zentrifugierter oder filtrierter und einem CO_2-Strom ausgesetzter Blutlösungen auf die sauren und basischen Farbstoffe, die gewöhnlich zur histologischen Färbung von Blutpräparaten verwendet werden. Er hebt hervor, dass es bei Überschichtung der Blutlösungen mit einem dieser Farbstoffe zu verschiedenen Präzipitationserscheinungen, Farbveränderungen und Reduktionserscheinungen kommt. In den nicht verschlossenen Röhrchen erreichen diese Erscheinungen eine gewisse Grenze, über welche hinaus keine Veränderung mehr zu verzeichnen ist; bedeckt man die Röhrchen mit einer leichten Ölschicht, so verschwindet in kurzer Zeit die Farbe gänzlich. Häufig kommt es zur Bildung reichlicher Niederschläge, namentlich bei saurer oder alkalischer Reaktion der Flüssigkeit. Das Verhalten der sauren Farbstoffe ist etwas verschieden von dem der basischen; erstere scheinen sich auch bei der spektroskopischen Prüfung anders zu verhalten als die basischen, deren Absorptionszonen hauptsächlich in dem roten und bis zu dem gelbgrünen Teile liegen, während die sauren Farbstoffe den anderen Teil des Spektrums beeinflussen. Ascoli.

Fermente.

(16) **2603. Zuccola**, P. F. (Inst. für spez. med. Path. Turin). — „*Importanza del dosaggio dei fermenti pancreatici nelle feci per la diagnosi di lesioni del pancreas.*" (Die Bedeutung der Bestimmung der pankreatischen Fermente in den Fäces zur Diagnose der Pankreasinsuffizienz.) Rif. Med., 393—396 (1913).

Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich, dass der Nachweis der pankreatischen Fermente in den Fäces bei der Diagnose einer ungenügenden

oder mangelnden äusseren Sekretion der Drüse wertvolle Anhaltspunkte zu geben vermag. Es besitzen jedoch die aus der Probe resultierenden Anhaltspunkte keinen absoluten Wert, sondern sie müssen zusammen mit den übrigen, die Pankreasinsuffizienz gewöhnlich begleitenden Erscheinungen, abgeschätzt werden.

Ascoli.

(16) **2604. Gerber, C.** — „*La lipase des latex. Action des sels neutres, des éléments halogènes et de l'eau oxygénée sur la saponification du jaune d'oeuf par la lipase du latex d'Euphorbia characias, par la lipase des graines de ricin; action des sels acides sur la saponification par la lipase des graines de rizin.*" Soc. Biol., 76, 136—140 (1914).

Die Lipasewirkung des Latex von Euphorbia characias wird verzögert durch geringe Mengen $CaCl_2$. Ebenso verhalten sich die neutralen Salze der Alkalimetalle. Weniger hemmend wirken Kupfer- und Platinsalze. Für die Wirkung der sauren Salze auf die Rizinlipase werden Tabellen aufgeführt. Lewin.

(16) **2605. Johns,** Walter und **Richards,** A. E. (Lab. of phys. Chem. Johns Hopkins Univ.). — „*The partial enzymatic hydrolysis of yeast nucleic acid.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 1, 71—80 (Febr. 1914).

Bei der partiellen Hydrolyse von käuflicher Hefenukleinsäure mittelst Lebedewscher Hefe wurde ein weisses, amorphes Pulver erhalten, das in seiner chemischen Zusammensetzung als das Guanosinsalz der Guanylsäure anzusprechen ist. Man braucht aus diesem nicht auf das Vorkommen zweier Guaningruppen in der Nukleinsäure zu schliessen, wahrscheinlich ist die Guanylsäure allein enthalten und bildet bei der Zersetzung Guanosin.

Verff. konnten die beschriebene Verbindung auch bei der Einwirkung von frischem Pankreasextrakt auf Hefenukleinsäure erhalten. Hirsch.

(16) **2606. Langenskiöld,** F. (Phys. Inst. Helsingfors). — „*Über die Widerstandsfähigkeit einiger lebender Gewebe gegen die Einwirkung eiweissspaltender Enzyme.*" Skand. Arch. Phys., 31, H. 1/3, 1—74 (1914).

Die lebendige Schleimhaut der Harnblase beim Hunde vermag nicht der Einwirkung von natürlichem, aktivierten Pankreassaft derselben Tierart zu widerstehen, sondern wird von diesem Safte digeriert, in noch höherem Grade von natürlichem Magensafte derselben Tierart. Die Darmschleimhaut scheint auch nicht der Verdauungskraft des natürlichen Magensaftes bei intensiver Einwirkung desselben zu widerstehen, wenn die Tiere nicht gleichzeitig oder etwas früher Futter eingenommen haben.

Angesichts dieser Versuchsresultate scheint die ziemlich verbreitete Ansicht, dass lebendige Gewebe unter keinen Umständen von natürlichen Verdauungsflüssigkeiten verdaut werden würden, nicht aufrecht erhalten werden zu können.

Die Theorie von Weinland, nach welcher der Schutz des Magens gegen den Magensaft von einer spezifischen Substanz, einem Antipepsin, bedingt wäre, wird durch die Versuche des Verf. jeder positiven Stütze beraubt.

Es gelingt sowohl aus der Darm- wie aus der Magenschleimhaut Substanzen zu gewinnen, die, wenn sie einer Verdauungsprobe zugesetzt werden, eine recht starke Hemmung ausüben. Diese Substanzen sind aber gar nicht spezifische, die Verdauungshemmung muss auf die in diesen Substanzen enthaltenen Spaltungsprodukte des Eiweisses zurückgeführt werden. Doch kann ihnen eine gewisse Bedeutung für den Schutz des Magens gegen den Magensaft nicht abgesprochen werden. E. Louis Backman.

(16) **2607. Edie**, E. Stafford (Phys. Dep. Aberdeen). — „*On the resistance of trypsin to heat.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 1, 84—89 (Febr. 1914).

Neutrale oder alkalische Lösungen von Trypsin werden durch Kochen vollständig inaktiviert. Sauere Lösungen dagegen behalten ihre fermentativen Eigenschaften in ziemlichem Masse bei, in manchen Fällen konnte überhaupt keine Abnahme nachgewiesen werden.

Die Fähigkeit, Caseinogen zu verdauen, wird durch die Einwirkung der Hitze in viel geringerem Masse beeinflusst als die coagulierende Eigenschaft des Trypsins. Man muss in dem Trypsinmolekül wohl zwei Gruppen annehmen, die verschieden thermostabil sind. Hirsch.

(16) **2608. Abderhalden**, Emil, Halle a. S.). — „*Kritische Bemerkungen. Über die Abderhaldensche Schwangerschaftsmethode.*“ Münch. Med. Ws., H. 13, 720 (März 1914).

Polemik gegen Deetjen und Fränkel sowie gegen Flatow (ibid., 632 und 608). Pincussohn.

(16) **2609. Kämmerer**, H., **Klausz**, M. und **Dieterich**, K. — „*Über das Abderhaldensche Dialysierverfahren.*“ Münch. Med. Ws., H. 11, 608 (März 1914).

Polemik gegen Abderhalden. Pincussohn.

(16) **2610. Swart**, S. P. und **Terwen**, A. J. L. (Path.-chem. Inst. Amsterdam). — „*Notiz zur Technik der Serumreaktion nach Abderhalden.*“ Münch. Med. Ws., H. 11, 603 (März 1914).

Zur Prüfung der Dialysierhülsen auf Undurchlässigkeit für Eiweiss empfehlen Verff. die Unterschichtungsreaktion mit konzentrierter Schwefelsäure, wobei eine alkalische Caseinlösung als Testobjekt benutzt wird. Kurzes Aufkochen durchlässiger Hülsen machte diese in vielen Fällen für Eiweiss undurchlässig. Pincussohn.

(16) **2611. Lampé**, Arno Ed. und **Stroomann**, Gerhard (I. med. Klin. München). — „*Über den Einfluss des Blutgehaltes der Substrate (Organe) auf den Ausfall der Abderhaldenschen Reaktion.*“ D. med. Ws., H. 13, 635 (März 1914).

Es wurde festgestellt, dass das Serum Lungengesunder, die kein Hämatom aufwiesen, weder einen Abbau von blutfreiem, noch von bluthaltigem Lungengewebe ergibt. Setzt man Lungengesunden ein Hämatom, so findet man bei der späteren serologischen Prüfung einen Abbau von nur bluthaltigem Organ. Bei Lungenkranken ohne Hämatom erhält man einen Abbau von blutfreiem, im allgemeinen nicht von bluthaltigem Gewebe. Diese Erscheinungen erklären Verff. dadurch, dass das vom Blut durchsetzte Substrat für die auf Lungengewebe eingestellten Fermente nicht zugänglich ist. Bei Lungenkranken mit Hämatom erhält man gewöhnlich einen Abbau von blutfreiem wie von bluthaltigem Substrat. Es dürfte dies auf die Anwesenheit sowohl eines Fermentes, das auf Lungengewebe, wie eines solchen, das auf Blutbestandteile eingestellt ist, zurückzuführen sein.

Bluthaltige Substrate sind, um Irrtümer zu vermeiden, nicht zu verwenden. Pincussohn.

(16) **2612. de Waele**, Henri (Lab. de Phys. et Bakt. Gent). — „*La reaction d'Abderhalden est en rapport avec la présence de l'antithrombine dans le sang.*“ Zs. Immun., 21, H. 1—5, 83 (1913).

Die Einspritzung eines aus Pepton- und Aminosäuren bestehenden Hydrolysats erzeugt Abwehrfermente für das Protein, von dem die Peptone stammen. Das Auftreten der Abwehrfermente steht auffallenderweise in Zusammenhang mit der antithrombischen Phase. Die Reaktion nimmt ab und kann sogar ver-

schwinden zur Zeit, wo von neuem die thromboplastische Phase überwiegt. Weitere Mitteilungen über diese interessanten Beobachtungen werden in Aussicht gestellt.
Hirschfeld, Zürich.

(16) **2613. Briot, A.** — „*Comparaison des divers modes d'immunisation pour la production de l'antiprésure.*" Soc. Biol., 76, 153 (1914).

Immunisierungsversuche gegen Lab an Meerschweinchen und Kaninchen. Ein labhemmendes Serum lässt sich am besten durch intraperitoneale Injektionen gewinnen. Auch durch Hitze zerstörtes Lab eignet sich zur Immunisierung.
Lewin.

(16) **2614. Medigreceanu,** Florentin (Rockefeller Inst. for med. res.). — „*A comparative study of the rate of proteolysis of tissues obtained from rabbits infected with pneumococci and of tissues from normal rabbits.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 309 (März 1914).

Der Gehalt an filtrierbarem Stickstoff in Lebern vor der Autolyse schwankt sehr beträchtlich, ist daher für eine Differenzierung zwischen normalen und infizierten Tieren nicht geeignet. Der Aminostickstoff ist in den Lebern infizierter Tiere meist leicht erhöht. Während der Proteolyse der Lebern zeigt sich in den ersten Phasen bei den infizierten Tierorganen eine stärkere Eiweissspaltung, besonders auf Kosten der komplexeren Proteine. Je nach dem Blutgehalt der Lebern gleicht sich dieser Unterschied im weiteren Verlaufe wieder aus; nur die blutfreien Organe behalten die Differenz zugunsten der infizierten Tiere bei. In der Nierenproteolyse zeigt sich kein deutlicher Unterschied zwischen normalen und infizierten Organen.
Seligmann.

(16) **2615. Goldschmidt, M.** (Augenklin. Leipzig). — „*Der Mechanismus des Abbaus und der Resorption der Linse und ihre Abbauprodukte.*" Münch. Med. Ws., H. 12, 657 (März 1914).

Die diszidierte Linse erhält dadurch, dass sie stark quillt, gegenüber proteolytischem Ferment ein ausserordentlich gesteigertes Adsorptionsvermögen. Hierdurch wird die im normalen Kammerwasser vorhandene geringe Menge proteolytischen Fermentes in der diszidierten und quellenden Linse akkumuliert. Durch das verankerte Ferment wird der Abbau des Linseneiweisses zu löslichen, kleinmolekularen Abbauprodukten herbeigeführt und letztere durch den Schlemmschen Kanal hinweggeschafft.

Als ein zweiter Faktor für den Mechanismus der Resorption kommen die in der Linse selbst befindlichen autolytischen Fermente in Betracht. Da im Auge die Abbauprodukte ständig fortgeschafft werden, geht die Autolyse unbehindert weiter.

Als dritter Faktor ist die inkonstante Beteiligung der Leukozyten zu nennen, deren proteolytisches Ferment ebenfalls abbauend wirkt.

Die durch den Alterskatarakt veränderte menschliche Linse enthält also ein proteolytisches Ferment, dessen Herkunft zum Teil aus dem Kammerwasser, zum Teil aus der zerfallenden Linse wahrscheinlich ist.
Pincussohn.

(16) **2616. Hoffmann,** Michael (Augenklin. München). — „*Der kataraktöse Zerfallsprozess der Linse und seine Darstellung im Reagenzglase.*" Münch. Med. Ws., H. 11, 584 (März 1914).

Bei sämtlichen durch Zerfallsprozesse bedingten Katarakten findet sich, oft in erstaunlichen Mengen, Myelin, eine anisotrope leicht in Alkohol, nicht aber in Aceton lösliche Substanz, die sich in Osmiumsäure hell- bis dunkelgrau färbt. Die gleiche Substanz entsteht bei der aseptischen wie der antiseptischen Autolyse der Kalbslinse. Es kann durch einen fermentativen Prozess ein anatomisch dem

kataraktösen Zerfall analoges Bild hervorgerufen werden. Daraus ist der Schluss zulässig, dass auch die durch Autolyse erzeugten Katarakte durch ein Ferment verursacht werden. (Was eigentlich nicht erst bewiesen zu werden braucht. Ref.)

Der kataraktöse Zerfall ist ein fermentativer Prozess und zwar bedingt durch autolytische Fermente der Linse. Pincussohn.

(16) **2617. Woker, G.** (Inst. phys.-chem. Biol. Bern). — *„Ein Beitrag zur Theorie der Oxydationsfermente. Über ‚Peroxydase'- und ‚Katalase'reaktionen des Formaldehyds und Acetaldehyds."* Ber., 47, H. 5, 1024 (März 1914).

Die Verf. hat vor kurzem über den inneren Zusammenhang der als Peroxydase, Katalase und Reduktase bezeichneten Fermente unter anderem die folgende Auffassung entwickelt:

Die drei verschiedenartigen „Fermentwirkungen", die als Sauerstoffübertragung in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd, als Zerlegung von Wasserstoffperoxyd und als Reduktion von Farbstofflösungen beobachtet werden, sind an ein und denselben Träger, der identisch ist mit der Oxygenase von Chodat und Bach, gebunden. Es wird vorausgesetzt, dass diese Substanz den Charakter eines Aldehyds besitzt.

Es wurde deshalb versucht, ob Aldehyde ausser ihrer bekannten reduzierenden Funktion (Reduktasewirkung) auch Katalase und Peroxydasefunktionen übernehmen können. Dies ist nun tatsächlich der Fall. Gleich der erste nach dieser Richtung hin geprüfte Aldehyd, der Formaldehyd, erwies sich als ein prächtiges Modell für Katalase und Peroxydase.

Weiteres im Original. Einbeck.

(16) **2618. Medigreceanu,** Florentin (Rockefeller Inst. for med. res.). — *„The indophenoloxydase content of tissues from rabbits infected with pneumococcus."* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 303 (März 1914).

Die Wirkung der Indophenoloxydase ist bei Kaninchen, die an Pneumokokkensepticämie sterben, vermindert, besonders in Leber und Niere. Wenn man die Organe der Autolyse überlässt, tritt diese Veränderung noch deutlicher in die Erscheinung. Normale Organe, die mit Pneumokokken geimpft wurden, zeigten keinen Verlust an Oxydase; nicht die Gegenwart der Pneumokokken bedingt also die Veränderung des Oxydationsfermentes, sondern die Veränderung des Zellstoffwechsels, die in vivo unter dem Einfluss der Infektion eingetreten ist. Seligmann.

(16) **2619. Waentig, P.** und **Steche, O.** (Lab. angew. Chem. Leipzig). — *„Über die fermentative Hydroperoxydzersetzung. (Zugleich Bemerkungen zu der Arbeit von L. Michaelis und H. Pechstein: ‚Untersuchungen über die Katalase der Leber'.)"* Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 463 (März 1914).

Die Verff. wenden sich gegen die Kritik ihrer Arbeiten über Katalase (Zs. phys. Chem., 83, 315; Zbl., XIV, No. 3040) durch Michaelis und Pechstein (Biochem. Zs., 53, 320; Zbl., XV, No. 2053), beanstanden teilweise die Versuchsanordnung der letzteren und glauben nicht, dass die Resultate von M. und P. die von ihnen entwickelte Auffassung der Katalasewirkung als einer Adsorptionskatalyse erschüttern. Ferner halten die Verff. es für bedenklich, die für homogene Systeme gültigen Gleichgewichtslehren auf die Katalasephänomene, die durch ein echtes Kolloid veranlasst sind, anzuwenden. Hier handelt es sich um ein heterogenes System, für das die gemessene Reaktion, die Hydroperoxydzersetzung, ein Diffusionsvorgang ist. Walther Löb.

Biochemie der Mikroben.

(16) **2620. Buchner,** E. und **Skraup,** S. (Chem. Inst. Würzburg). — „*Ist die Enzymtheorie der Gärung einzuschränken?*" Ber., 47, H. 5, 853 (März 1914).

Die Arbeit ist die Antwort auf eine Arbeit von Rubner: „Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei alkoholischer Gärung." Rubner behauptet darin, dass es sich bei der Gärung um zwei verschiedene Vorgänge nebeneinander, um einen vitalen und einen enzymatischen Zerfall des Zuckers handelt; der ganz überwältigende Anteil soll auf Zellwirkung beruhen. Buchner erwidert darauf: „wird die Beweisführung Rubners, soweit gärungschemische Fragen in Betracht kommen, einer genaueren Prüfung unterzogen, so zeigt sich, dass sie keineswegs als überzeugend erachtet werden kann". Die Prüfung der Beweise wird in einzelnen Kapiteln abgehandelt.

I. *Herrn Rubners sogenannten Beweise.*

Zwei Versuche von R. sollen angeblich das Problem in eindeutigster Weise entscheiden. Einmal die Einwirkung von Kochsalz in steigender Konzentration. 2—4 % Kochsalz hemmen gärende Hefe nicht, wohl aber 12 %. Sodann die Einwirkung von Gerbsäure. Die lebende Hefe verträgt erhebliche Mengen dieses Stoffes ohne Schädigung, zerriebene Hefe dagegen wird durch Gerbsäure in entsprechender Konzentration ausgefällt. Buchner erklärt beide Fälle durch die Überlegung, dass es sich bei der Hefe um lebende Zellen handelt, bei denen Ein- und Austritt von Stoffen durch die Zellmembran und die Plasmahaut geregelt werden, und dass der Gärungsvorgang sich im Innern der Zellen abspielt. Es ist nun klar, dass eine 12 prozentige Kochsalzlösung die Hefezellen durch Plasmolyse schädigt und ein Eindringen des Zuckers in das Zellinnere verhindert. Im Falle der Gerbsäure ist die Unschädlichkeit derselben für intakte Hefezellen darauf zurückzuführen, dass die Gerbsäure infolge ihrer Ätherunlöslichkeit nicht in das Zellinnere gelangen kann. Da auch die Zymase nicht aus dem Zellinnern heraus kann, so ist eine Einwirkung unmöglich.

II. *Methodik, um die Gärwirkung zu bestimmen.*

Rubner verwendet an Stelle der Bestimmung der Kohlensäureabnahme als Massstab der Gärwirkung die Gärwärme, welche „auf mikrokalorimetrischem Wege" bestimmt wird. Buchner greift diese Methode scharf an.

III. *Angebliche Ermittelung des vitalen Anteils der Zuckerzersetzung.*"

Rubner wollte eine direkte Trennung zwischen enzymatischer und vitaler Gärung durchführen. Zu diesem Zwecke setzte er einfach der gärenden Flüssigkeit Toluol zu in der Annahme, dass die so erhaltene „Toluolhefe" noch alle Enzyme unbeschädigt enthält. Buchner weist nach, dass diese Art der Behandlung völlig unsachgemäss ist. Vor allen Dingen nimmt Rubner keine Rücksicht auf das bereits 1905 entdeckte sehr wichtige Koenzym.

IV. „*Zymasebildung in lebender Hefe.*"

Rubner glaubte auf Grund seiner Versuche die Neubildung von Zymase in der gärenden Hefe ablehnen zu können. Die Versuche Buchners führen im Gegensatz dazu zu der Schlussfolgerung, dass in der lebenden Hefe bei längerer Andauer der Gärung Neubildung von Gärungsenzymen, namentlichvon Koenzym, erfolgt.

V. „*Stützen theoretischer Art für Herrn Rubners Ansicht.*"

Bezüglich dieses Punktes sei auf das Original verwiesen.

Buchner beschliesst seine Arbeit mit den Worten: „Vorläufig besteht kein Anlass, die Enzymtheorie einzuschränken." Einbeck.

(16) **2621. Kostytschew,** S. (Bot. Lab. techn. Inst. St. Petersburg). — „*Über Alkoholgärung. IV. Mittlg. Das Wesen der Reduktion von Acetaldehyd durch lebende Hefe.*" Zs. phys. Chem., Bd. 89, H. 5, 367—372 (Febr. 1914).

Im Anschluss an frühere Arbeiten, in denen Verf. gefunden hatte, dass sowohl lebende als getötete Hefe eine Bildung von Äthylalkohol aus Acetaldehyd bewirkt, konnte Verf. durch vorliegende Untersuchungen zeigen, dass neben Äthylalkohol immer Essigsäure entsteht. Der Acetaldehyd wird im Sinne der Canizzaroschen Reaktion verarbeitet. $2CH_3COH + H_2O = CH_3 \cdot CH_2OH + CH_3COOH$.

Brahm.

(16) **2622. Euler**, Hans (Biochem. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Über die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe.*“ Zs. phys. Chem., **89**, H. 5, 337—344 (Febr. 1914).

Verf. beschreibt Versuche über die Werte $\Delta - C$ (Δ = prozentischer Drehungsrückgang, C = prozentische Menge der entwickelten Kohlensäure) aufgegestellten Beziehungen mit Angaben über den Verbrauch von Zucker zur Glykogenbildung und eventuell zur Bildung höherer Kohlenhydrate. Die Glykogenbestimmungen wurden nach dem Verfahren von Schönfeld und Krampf ausgeführt. Eine Plasmolyse der Hefe vor der Glykogenbestimmung wurde wieder aufgegeben, da es sich zeigte, dass auch aus den unverletzten Zellen das Glykogen sehr vollständig ausgezogen werden kann.

Weitere Versuche betrafen die Beziehung zu der Kohlensäureentwickelung, der Drehungsänderung und der Reduktionsänderung und den Zusammenhang zwischen Reduktionsrückgang und Drehungsrückgang. Obwohl Glykogen verbraucht wird, ist die prozentische Reduktionsänderung kleiner als die Drehungsänderung. Die gleichen Verhältnisse treten mit nur geringen quantitativen Abweichungen auf, wenn statt Glukose Fruktose oder Mannose verwendet wird. Dieser Befund zeigt, dass, wenn die Vergärung über das Glykogen als Zwischenprodukt verläuft, eine sehr schnelle Isomerisation der Hexose eintritt. Aus dem zeitlichen Verlauf der Glykogenbildung kann auf die Rolle des Glykogens als Zwischenprodukt der Gärung noch kein sicherer Schluss gezogen werden. Die Differenz $\Delta - C$ kann nicht vom Glykogen herrühren.

Brahm.

(16) **2623. Lebedew**, A. v. (Agr.-chem. Lab. Donsches Polytechn.). — „*Notiz über zellenfreie Gärung der Polyoxymonocarbonsäuren.*“ Ber., **47**, H. 5, 965 (März 1914).

Kurze Bemerkungen zu der kürzlich erschienenen Arbeit des Verf. (Zbl. XVI, No. 2360.)

Einbeck.

(16) **2624. Neuberg**, Carl und **Welde**, Ernst (Chem. Abt. Kais.-Wilh.-Inst. exp. Therap. Berlin-Dahlem). — „*Phytochemische Reduktionen. I. Umwandlung der Nitrogruppe in die Aminogruppe.*“ Biochem. Zs., **60**, H. 5/6, 472—479 (März 1914).

In der Absicht, experimentell das Verhalten einfacher Stickstoffverbindungen im pflanzlichen Organismus zu studieren, haben die Verff. gärende Hefe, deren energische Reduktionsleistungen aus den früheren Arbeiten von Neuberg und seinen Mitarbeitern bekannt war (Reduktion der Aldehyd- zur Alkoholgruppe), nunmehr auf ihr Verhalten gegenüber der Nitrogruppe untersucht.

Nitrobenzol wurde einem in Gärung befindlichen Gemisch von Rohrzucker und Hefe in Wasser zugesetzt, dieser Ansatz 5 Tage bei Zimmer- und Brutschranktemperatur sich selbst überlassen und dann der Wasserdampfdestillation unterworfen. Aus 17,5 g zugesetztem Nitrobenzol wurden 10 g unverändert wiedergewonnen; von den verschwundenen 7,5 g war der grösste Teil reduziert worden: 3,9 g (= 70 %) der berechneten Menge) Anilin konnte isoliert werden.

Gärende Hefe ist also imstande, zugesetztes Nitrobenzol zu Anilin zu reduzieren. Damit ist zum erstenmal die phytochemische Umwandlung der Nitrogruppe in die Aminogruppe experimentell durchgeführt worden.

Kontrollversuche zeigten, dass abgetötete Hefe oder ausgegorene Zuckerlösung Nitrobenzol in sehr geringem Umfange auch zu Anilin reduziert; jedoch konnten hierbei nur so kleine Mengen Anilin isoliert werden, dass der ganze Reduktionsvorgang sicher als Vitalleistung der Hefe aufgefasst werden muss.

Autoreferat (Welde).

(16) **2625. Ventre,** Jules (Inst. Pasteur). — „*Influence de différentes espèces de Saccharomyces sur milieux artificiels et naturels.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 2, 194 (Febr. 1914).

Verf. hat eingehende Versuche über die fermentativen Prozesse bei verschiedenen Weinsorten mit verschiedenen künstlichen und natürlichen, sauren und neutralen Mitteln angestellt, insbesondere unternahm er zeitliche Messungen darüber, wie lange die einzelnen Mittel zur völligen Aufspaltung der Zucker brauchten. Die Ergebnisse, die in langen Tabellen zusammengestellt sind, würden den Rahmen eines Referates weit überschreiten. W. Weisbach.

(16) **2626. Drummond,** John Malcolm (Franklin Lab. Manchester). — „*A contribution to the study of a proteolytic organism.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 39—43 (Febr. 1914).

Beschreibung der Kultureigenschaften eines Gelatine sehr schnell verflüssigenden Bakteriums. Hirsch.

(16) **2627. Agulhon,** N. und **Robert,** Th. — „*Action de l'uranium colloidal sur le bacillus pyocyanique.*" C. R., 158, H. 5, 349 (Febr. 1914).

Mit Dosen von elektrokolloidalen Uranium, die $\frac{1,2}{100\,000}$ und $\frac{2,4}{100\,000}$ Teilen Metall entsprachen, wurde an den 3 untersuchten Rassen von B. pyoc. ganz erhebliche Wachstumsbeschleunigung beobachtet. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Kretschmer, Basel.

(16) **2628. Ritter,** G. E. (Pflanzenphys. Lab. Inst. Land- und Forstwirtsch. Nowo-Alexandria). — „*Ammonnitrat und freie Salpetersäure als Stickstoffquelle für Schimmelpilze.* (*Vorl. Mitt.*)" Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 370—377 (März 1914).

Im Verfolg seiner früheren Arbeiten über die Verwertung des Ammoniaks und der Nitrate durch Schimmelpilze beschreibt Verf. jetzt Versuche, bei denen Aspergillus niger und Penicillium in einer Nährlösung von 5 % Rohrzucker, 0,02 % KH_2PO_4 und 0,01 % $MgSO_4$ gezüchtet und als Stickstoffquelle freie Salpetersäure in einer Konzentration von 0,016 bis 0,03 Mol HNO_3 zugesetzt wurde.

Die Resultate dieser Versuche ergaben, dass freie Salpetersäure, in geeigneten Konzentrationen angewandt, eine ausgezeichnete Stickstoffquelle für Aspergillus niger und einige andere Schimmelpilze ist. Der Salpetersäurestickstoff wird von den Pilzen besser ausgenutzt als der N der Nitrate und Ammonsalze und dementsprechend ein hohes Trockengewicht der Pilzernte erzielt.

Welde.

(16) **2629. Pringsheim,** Hans (Chem. Inst. Berlin). — „*Zur Stickstoffassimilation in Gegenwart von Salpeter.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 1/8, 21 (1914).

Die stickstoffbindenden Bakterien, Clostridien und Azotobacter, scheinen ihr Stickstoffbindungsvermögen auch in Gegenwart von Stickstoffquellen zu enthalten, die sonst Mikroorganismen als Stickstoffnahrung dienen können. Es wurde gefunden, dass bei der gemeinsamen Zerlegung von Salpeter und Zellulose (Kohlenstoffenergiequelle) durch Zellulosebakterien aus Mist und stickstoffbindende Bakterien zwar auch eine Stickstoffbindung stattfindet, dass sie aber

hinter der in stickstofffreier Nährlösung erzielten wesentlich zurücksteht. Versuche, die mit Clostridium Americanum, Glucoselösung und Salpeter angestellt wurden, deuten auf eine Begrenzung des Stickstoffbindungsvermögens durch wachsende Salpeterkonzentration hin. Borinski.

(16) **2630. Klason,** Peter (Techn. Hochsch. Stockholm). — „*Undersökning rörande sammansättningen af den arsenikhaltiga gas som vissa mögelsvampar kunna utveckla.*" (Untersuchungen über die Zusammensetzung des arsenikhaltigen Gases, das gewisse Schimmelpilze entwickeln können.) Arkiv f. Kemi, Svensk. Vet. Akad., Stockholm, V, H. 8, 1—30 (1913).

Verf. untersucht die Gasabgabe einer Kultur von Penicillium brevicaule, welche er, auf Kartoffelpüree mit arseniger Säure versetzt, kultiviert hatte. Das gebildete Gosiogas wirkt auf Sublimat in der Weise ein, dass eine Substanz entsteht, die man als eine Doppelbindung zwischen Äthylkakodyloxyd und Sublimat bezeichnen kann. Das Gosiogas wird vollständig von konzentrierter Salpetersäure adsorbiert. Nach deren Abdunstung wird eine kristallinische Säure erhalten. Diese Säure zeigt mit Äthylkakodylsäure übereinstimmende Reaktionen. Das durch Penicillium entwickelte Gosiogas wird daher als Äthylkakodyloxyd bezeichnet.

Dagegen könnte der Verf. eine Bildung von Arsenwasserstoff durch Penicillium gar nicht nachweisen. E. Louis Backman.

(16) **2631. v. Eisler,** M. und **v. Portheim,** L. (Serotherap. Inst. u. Biol. Versuchsanst. Wien). — „*Versuche über die Veränderung von Bakterienfarbstoffen durch Licht und Temperatur.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 1—8, 1 (Febr. 1914).

Beobachtungen an den Farbstoffen von B. Prodigiosus und Violaceus, sowohl in lebenden Kulturen wie in alkoholischen bzw. wässerigen Extrakten. Die beobachteten Farbenumschläge waren in lebenden Kulturen und in Extrakten bei Einwirkung der gleichen Faktoren nicht übereinstimmend. Die Umschläge der Extrakte hängen wahrscheinlich mit Löslichkeitsveränderungen der Farbstoffe zusammen, ob in Kulturen der Lebensprozess der Bakterien die Farbenwandlung beeinflusst, konnte noch nicht entschieden werden. Seligmann.

Antigene, Antikörper und Immunität.

✶ (16) **2632. Ehrlich, Paul.** — „*Festschrift. Eine Darstellung seines wissenschaftlichen Wirkens. Zum sechzigsten Geburtstage des Forschers.*" Herausgegeben von Apolant usw. Jena, Gustav Fischer (1914).

Es ist eine ganz ausgezeichnete Idee, einem grossen Forscher zu seinem Geburtstag eine Festschrift in dieser Form darzubringen. Die früher üblichen Sonderbände, in denen Schüler und Freunde des Meisters eigene wissenschaftliche Arbeiten zu seinen Ehren zusammengestellt hatten, waren zwar an sich sehr löblich, aber die Zersplitterung der Literatur wurde durch diese Festschriften in höchst unliebsamer Weise noch weiter gefördert. Ein solches Werk wie das vorliegende ist wirklich ein Gedenkblatt zu Ehren eines grossen Mannes, das seiner würdig ist. Eine ganze Reihe von Schülern und Freunden Ehrlichs in aller Welt haben sich zusammengetan, um jeder auf dem Gebiete, das er am besten versteht, oder auf dem er Ehrlich die meisten Anregungen zu verdanken hat, eine detaillierte Darstellung des wissenschaftlichen Wirkens und der wissenschaftlichen Entwickelung des allverehrten Meisters zu geben. Dass sich nicht weniger als 37 Gelehrte von Ruf in das Arbeitsgebiet Ehrlichs ohne Schwierigkeiten teilen konnten, gibt wohl mehr als seitenlange Auseinandersetzungen ein Bild von

dem so ausserordentlich ins Breite und ins Tiefe gehende Wirken dieses einzigen Mannes. Eingeteilt ist das ganze Werk in die Hauptabteilungen: Histologie und Biologie der Zellen und Gewebe, Immunitätsforschung, Geschwulstforschung, Chemie und Biochemie und Chemotherapie. Oppenheimer.

★ (16) **2633. Müller**, Paul Theodor. — „*Vorlesungen über allgemeine Epidemiologie.*" Jena, Gustav Fischer (1914).

Auch dieses neue Lehrbuch des Verf. zeigt dieselben Vorzüge, wie sein bereits in mehreren Auflagen erschienenes ganz vorzügliches Buch über Infektion und Immunität. Es ist geschrieben aus einer vollkommenen Beherrschung des Materiales heraus, die wiederum, durch einen ausserordentlich scharfen und logischen Kopf geleitet, zu einer übersichtlichen und klaren Disposition des Gebietes führt. In zwanzig Kapiteln durchwandert der Verf. das grosse Gebiet der allgemeinen Epidemiologie, wobei es ihm stets gelingt, ein sehr grosses Material auf diesem kleinen Raume von 257 Seiten inklusive der Register zusammen zu bringen. Der Stil ist überall vorbildlich klar, und die einzige kleine Ausstellung, die man an den Werken des Verf. machen muss, ist die, dass er vielleicht mit Absicht allzusehr auf jede Eleganz des Stiles verzichtet: bei aller Einschätzung der Klarheit ist aber doch, wenigstens nach meinem Ermessen, ein Buch angenehmer zu lesen, wenn dem Stile eine etwas lebhaftere subjektivere Färbung gegeben wird. Aber, wie gesagt, man hat das Gefühl, dass der Verf. sich darin absichtlich Zurückhaltung auferlegt. Im übrigen wird das neue Buch des Verf. zweifellos ebenso hoch eingeschätzt werden, wie seine bisherigen und mit vollem Recht. Oppenheimer.

Toxine und Antitoxine.

(16) **2634. Scaffidi**, Vittorio (Inst. exp. Ther. Frankfurt a. M.). — „*Über die Wirkung von Alkali auf die Antitoxinverbindung des Cobra-Neurotoxins.*" Zs. Immun., 21, H. 1/5, 16 (März 1914).

Behandelt man neutrale Gemische von Cobraneurotoxin und Antitoxin mit Salzsäure oder mit Natronlauge, so kann man das freie Neurotoxin wiedergewinnen; selbst wenn das Toxin-Antitoxingemisch acht Tage gelagert hat. Erhöht man die Alkalikonzentration, so wird nicht nur das Antitoxin, sondern auch das Neurotoxin geschädigt, nur bei sehr kurzer Einwirkungsdauer der stärkeren Alkalien bleibt das Neurotoxin ungeschädigt; es gelingt so schon nach fünf Minuten erhebliche Menge von Neurotoxin wiederzugewinnen. Eine quantitative Restitution des Giftes ist wegen der Interferenz der Toxinschädigung kaum möglich. Seligmann.

(16) **2635. Friedberger**, E. und **Goretti**, Guido (Pharm. Inst. Berlin). — *Weiteres über das Wesen der primären Antiserumgiftigkeit. III. Mitteilung.*" Zs. Immun., 21, H. 1/5, 91 (März 1914).

Die umfangreichen Versuche der Verff. haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Bei Antihammelblut-Kaninchensera geht die Giftigkeit für Meerschweinchen nicht dem Antikörpergehalt parallel (isogenetische Antisera).
2. Das Gleiche gilt für die sog. heterogenetischen Antisera (Antihammelblutsera, die durch Vorbehandlung mit verschiedenen Tierorganen nach Forssmann erzeugt sind). Auch deren Giftigkeit kann nicht auf dem Antikörpergehalt beruhen.
3. Die giftige Komponente isogenetischer Antisera wird von den eigenen und den heterogenetischen Antigenen gebunden und umgekehrt. Ein gewisser, nicht quantitativer Parallelismus mit der Ambozeptorbindung besteht hierbei.

4. Bei Bindungsversuchen in vivo gehen Ambozeptorbindung und Giftwirkung nicht parallel.
5. Bei der Erwärmung auf 65° erleidet der Ambozeptor zunächst eine stärkere Abnahme als die Giftigkeit; das gilt für beide Arten Antisera.
6. Gegen Kaolin (keine Absorption) und ultraviolettes Licht (Schädigung) verhalten sich Toxizität und Ambozeptorgehalt etwa gleichmässig.
7. Bei der Dialyse und der Kohlensäureausfällung geht der Ambozeptor im wesentlichen in die Globulinfraktion, während die Albuminfraktion die Toxizität fast unverändert bewahrt. Auch die Fähigkeit der passiven Sensibilisierung kommt in Antihammelseris nur der Albuminfraktion zu.

Seligmann.

(16) **2636. Landsteiner**, K. und **Jablonz**, B. (Prosektur des Wilhelminenspit., Wien). — „*Über die Bildung von Antikörpern gegen verändertes arteigenes Serumeiweiss. V. Mitt. über Antigene.*“ Zs. Immun., XX, H. 6, 618 (1914).

In früheren Mitteilungen konnte Landsteiner den wichtigen Befund erheben, dass die serologische Artspezifität der Sera nach Behandlung mit alkoholischen Säuren verloren geht. In dieser Arbeit zeigen Verff., dass das veränderte Eiweiss auch bei derselben Tierart, von der es stammt, als Antigen zu wirken imstande ist. Gleiches gilt für das mit Formaldehyd behandelte Serum. Die Antisera gegen Kaninchensera, die mit alkoholischen Säuren behandelt wurden, richten sich auch gegen entsprechend behandeltes Pferde- und Hühnereiweiss; die Antikörper gegen das Formalineiweiss waren dagegen artspezifisch.

Hirschfeld, Zürich.

(16) **2637. Landsteiner**, K. und **Jablonz**, B. (Prosektorium des Wilhelminenspitals Wien). — „*Über die Antigeneigenschaften von azetyliertem Eiweiss. VI. Mitteilung über Antigene.*“ Zs. Immun., 21, H. 1—5, 193 (1913).

Durch Behandlung von Serumeiweiss mit Acetanhydrid tritt eine weitgehende Änderung des Antigencharakters ein. Die Artspezifität geht bei der Behandlung verloren (durch Komplementbindung nachgewiesen). Eine Substitution von aromatischen Kernen ist unwahrscheinlich, als chemisches Substrat der Antigenveränderung ist der Eintritt von Acetylgruppen in das Eiweiss anzunehmen.

Hirschfeld, Zürich.

(16) **2638. Ninni**, Camillo (Hyg. Inst. Neapel). — „*Sulla scomparsa degli antigeni batterici dal sangue.*“ (Über das Verschwinden der bakteriellen Antigene aus dem Blute.) Rif. Med., No. 25 (1913).

Nach Einführung von Typhusbazillen, B. coli und Choleravibrionen, treten die spezifischen Antigene im Blute nicht gleich, sondern erst gegen den dritten Tag auf, wo sie mittelst der Komplementablenkung nachgewiesen werden können. Im Blute des Kaninchens nimmt der Antigengehalt vom dritten bis zum fünften Tage zu, er bleibt dann 5—7 Tage auf gleicher Höhe, um hierauf langsam zurückzugehen, so dass 18—20 Tage nach der Infektion keine Spur von Antigenen mehr im Kreislauf nachzuweisen ist. Es ist deshalb von Bedeutung vor diesem Zeitraum bei immunisierten Tieren kein Blut zu entnehmen, da erst in der Folge die Abwesenheit von Antigenen sicher zu erwarten ist.

Ascoli.

(16) **2639. Boehncke**, K. E. und **Koch**, Richard (Inst. exp. Ther. und städt. Siechenhaus Frankfurt a. M.). — „*Veränderungen an der Hypophysis cerebri durch Diphtherietoxin im Tierexperiment.*“ Zs. Immun., 21, H. 1/5, 1 (März 1914).

Nach Einverleibung von Diphtherietoxin treten beim Meerschweinchen Veränderungen an der Hypophysis cerebri auf, die sich besonders im Epithelsaum des Zwischenlappens abspielen. Bei ganz akuter Vergiftung treten nur sehr leichte Veränderungen auf; am stärksten sind die Erscheinungen (Randpyknose, Schrumpfung und Verklumpung der Kerne, Abnahme der Basophilie, Undeutlichwerden der Zellkonturen und Zerkrümelung des Protoplasmas) ausgeprägt bei Tieren, die zwischen dem 3. und 20. Tage nach der Vergiftung starben. Quantität und Qualität des Giftes, Individualität des Tieres spielen auch hier noch eine Rolle. Nach ganz kleinen Giftdosen, die kaum Erscheinungen verursachen, sind bei Tieren, die drei Monate später getötet wurden, noch deutlich degenerierte Elemente im Epithelsaum zu erkennen. Seligmann.

(16) **2640. Clark**, P. F., **Fraser**, F. R. und **Amoss**, H. L. (Rockefeller Inst. for med. res.). — „*The reaction to the blood of the virus of epidemic poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 3, 223 (März 1914).

Mit Blut, das während des paralytischen Stadiums der Poliomyelitis oder post mortem entnommen wurde, konnten Affen nicht infiziert werden. Unter 10 Versuchen, mit dem Blute kranker Affen neue Affen zu infizieren, fiel nur einer positiv aus. Nach Injektion von virushaltigem Rückenmark in Gehirn und Spinalkanal des Affen erwies sich das Blut 1—48 Stunden später nicht als infektiös. Spritzt man grosse Mengen aktiven Filtrats in die Blutbahn, so bleibt das Blut wenigstens 72 Stunden infektiös; mit dem Einsetzen der paralytischen Erscheinungen nach 10 Tagen ist es nicht mehr fähig, die Infektion zu übertragen. Nach Injektion geringerer Filtratmengen bleibt das Blut entweder überhaupt nicht infektiös, oder überträgt die Krankheit nur ganz unregelmässig, es kommt dann auch nicht zur Erkrankung des erstinjizierten Tieres. Überhaupt gelingt die experimentelle Infektion leichter auf dem Lymph- oder Nervenwege als durch die Blutbahn. Fütterungsversuche mit einer Fliege (Stomoxys calcitrans) verliefen negativ. Seligmann.

(16) **2641. Uhlenhuth**, Paul und **Seyderhelm**, Richard (Hyg. Inst. Strassburg). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss elektrischer Schwachströme auf Trypanosomen in vitro und in vivo.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 366 (März 1914).

Die Untersuchungen der Verff. hatten in vitro folgende Ergebnisse:

Trypanosoma equiperdum und Lewisi wurden durch Schwachströme von 10—15 Milliampère je nach der Dichte in 15—50 Minuten abgetötet. Es folgte auf ein Stadium hochgradiger motorischer Erregung das Stadium der Erschlaffung und dann das Absterben. Trypanosoma equiperdum zeigte sich diesen Strömen gegenüber bedeutend empfindlicher als Trypanosoma Lewisi. Es gelang auch durch Behandlung der Trypanosomen mit untertötlichen Dosen von elektrischem Schwachstrom die Infektionskraft der Trypanosomen herabzusetzen.

Elektrolytisch gespaltene Trypanosomen (equiperdum und Lewisi) erwiesen sich als toxisch für Mäuse. Das auf diese Weise herstellbare Trypanosomengift der genannten Trypanosomenarten scheint in erster Linie ein Nervengift zu sein. In vivo war die Abtötung nur in relativ beschränktem Masse zu erreichen, bei Anwendung einer genügend grossen Stromdichte und genügend langer Einwirkungszeit dieses Stromes auf den infizierten Körper. W. Weisbach.

(16) **2642. Gruber**, Georg B. (Path. Inst. Strassburg i. E.). — „*Neue Studien über die Pathologie der Trichinose.*" Münch. Med. Ws., H. 12, 645 (März 1914).

Die Anwesenheit der Trichinellen in der Muskulatur bedingt eine Toxinwirkung gegenüber dem infizierten Organismus. Als Toxine kommen Zerfalls-

produkte der Muskulatur in Betracht, ferner von den Trichinellen selbst produzierte, verschiedenartige Stoffe.

Infolge eines durch die Trichinellen und ihre Absonderungen bewirkten Reizes kommt es zur Blut- und damit zur Gewebseosinophilie. Die Bildungsstätte der eosinophilen Zellen ist vorzüglich im Knochenmark zu suchen. Eine direkte Bildung der eosinophilen Granula aus Muskelhämoglobin ist nicht zu erweisen.

Nach den Ausführungen von Romanowitsch ist der Beweis der Toxizität der Trichinen dadurch gegeben, dass das Blutserum trichinöser Tiere für nichttrichinöse Tiere der gleichen Art stark giftige Eigenschaften zeigt. Im Gegensatz zu diesen Mitteilungen konnte Verf. keine krankhaften Erscheinungen oder gar den Tod bei solchen mit Serum behandelten Tieren feststellen. Ebensowenig konnte entgegen den Angaben dieses Autors durch Vorbehandlung gesunder Meerschweinchen mit dem Serum trichinöser Tiere eine erhöhte Widerstandslosigkeit gegen spätere trichinelle Einverleibung erzielt werden.

Die Annahme, dass es mit der trichinellen Wanderung zu einer enterogen entstandenen Bakteriämie komme, ist im höchsten Grade unwahrscheinlich. Die betreffenden Angaben Romanowitschs konnten ebenfalls nicht bestätigt werden. Die furunkulösen Erkrankungen beim Menschen mit Trichinose haben mit der Erkrankung selbst nichts zu tun, sondern sind auf eine exogene Infektion zurückzuführen.

Ungeklärt sind die Veränderungen an der Leber und an den Nieren von akut Trichinösen. Es liegen bisher keine genügenden experimentellen Befunde vor, welche eine spezifische Beeinträchtigung dieser Organe durch die trichinöse Infektion beweisen. Pincussohn.

Anaphylaxie.

(16) **2643. Rachmanow**, A. (Inst. Pasteur). — „*Lésions du système nerveux dans l'intoxication vermineuse.*“ Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 2, 181 (Febr. 1914).

Das Zentralnervensystem der Meerschweinchen reagiert nicht immer auf die giftigen Stoffwechselprodukte der Eingeweidewürmer. Meist zeigen sich bei der Sektion nur in solchen Fällen Verletzungen der Leitungsbahn, wo zu Lebzeiten schon mehr oder weniger schwere klinische Symptome vorgelegen hatten. Gewisse Individuen sind gegen grosse Mengen der Würmerprodukte immun. Die beobachteten Störungen erstrecken sich in der Hauptsache bei akuter und subakuter Vergiftung auf die Nervenzellen. Diese erscheinen dabei manchmal ganz durchlöchert. In leichten Fällen bleiben die Neurofibrillen erhalten, in schweren Fällen verschwinden sie. Ganz ähnliche Erscheinungen, wie bei der Würmervergiftung, zeigen die Meerschweinchen beim anaphylaktischen Shock; alle Versuche über Anaphylaxie mit Pferdeserum sind leicht auf die Anaphylaxieversuche mit einem Würmertoxin zu übertragen. Da die Verletzungen des Nervensystems viel ausgesprochener bei der Würmeranaphylaxie sind, als bei Parasitentoxinen, glaubt Verf., dass es möglich sein müsste, die schweren meningitischen Erscheinungen, die man manchmal bei gewissen Helminthenträgern beobachtet, ebenso zu behandeln, wie wenn sie auf anaphylaktischer Basis beruhten. W. Weisbach.

(16) **2644. Pick**, E. P. und **Hashimoto**, M. (Pharm. Inst. Wien). — „*Sensibilisierung und anaphylaktischer Shock der überlebenden Meerschweinchenleber.*“ Zs. Immun., 21, H. 1/5, 237 (März 1914).

Verff. hatten früher gefunden, dass die normale Leberproteolyse in vivo bei sensibilisierten Meerschweinchen enorm gesteigert ist, während sie im anaphy-

laktischen Shock fast völlig aufgehoben wird. Die gleichen Versuche nahmen sie jetzt mit Leberbrei in vitro vor. Sie fanden, dass Serum sensibilisierter Meerschweinchen die Eigenschaft, die Organautolyse zu hemmen, nicht nur verloren hat, sondern die Fähigkeit gewinnt, postmortal die Leberautolyse normaler Meerschweinchen ganz bedeutend zu steigern. Wird zu sensibilisierter Leber jetzt das Antigen (Pferdeserum) hinzugesetzt, also der Shock in vitro nachgeahmt, so kommt es zu einer fast völligen Aufhebung der Organautolyse.

Leberbrei von in vivo Sensibilisierten wurde in gleicher Weise in vitro dem Shock (Pferdeserumzusatz) ausgesetzt; auch hier trat eine weitgehende Hemmung der Autolyse ein.

Aus diesen Versuchen ist zu schliessen, dass intravitale und postmortale Lebersensibilisierung, andererseits intravitale und postmortale Auslösung der Shockwirkung an der Leber wesensgleiche Prozesse sind. Seligmann.

(16) **2645. Römer,** Paul H. und **Viereck,** H. — „*Das Verhalten des Antitoxins im anaphylaktischen Tier.*“ Zs. Immun., 21, H. 1/5, 32 (März 1914).

Verff. suchten die Frage zu entscheiden, ob im anaphylaktischen Shock das Antigen der Reinjektion abgebaut wird. Zu diesem Zwecke sensibilisierten sie Meerschweinchen gegen Pferdeserum und benutzten zur intrakardialen Reinjektion Diphtherieantitoxin (Pferdeserum). In bestimmten Zwischenräumen stellten sie den Antitoxingehalt des Blutes an den anaphylaktischen und an nicht vorbehandelten Kontrolltieren fest. Sie fanden regelmässig eine viel schnellere Abnahme des Antitoxins beim anaphylaktischen Tiere, so dass sie dazu neigen, den Antigenabbau im Shock als bewiesen anzusehen. Seligmann.

(16) **2646. Graetz,** F. R. (Hyg. Inst. Hamburg). — „*Über die biologische Sonderstellung der Geschlechtszellen beim Huhn (zugleich ein Beitrag zur Frage der Organspezifität).*“ Zs. Immun., 21, H. 1—5, 150 (1913).

Die Geschlechtszellen des Huhnes zeigten bei den Untersuchungen durch Präzipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie eine weitgehende Sonderstellung. Die Komplementbindungsmethode erwies sich dabei als die geeignetste. Hirschfeld, Zürich.

Haemolyse.

(16) **2647. Bail,** Oscar (Hyg. Inst. Prag). — „*Untersuchungen über Normalhämolysine.*“ Zs. Immun., 21, H. 1—5, 202 (1913).

In Fortsetzung der früheren Untersuchungen gelang es auch aus Schafblutkörperchen, die mit Schweineserum sensibilisiert wurden, durch Extraktion in NaCl-Lösung hämolytische Flüssigkeiten zu gewinnen, die spezifisch mit Meerschweinchenkomplement das Schafblut lösten. Eine Ablösung der Hämolysine im Schweineserum gelang dagegen nicht, was darauf zurückgeführt wird, dass das Normalserum schon von vornherein die grösstmögliche Konzentration an Normalhämolysinen enthält. Diese begrenzte Möglichkeit der Konzentrierung der Antikörper verhindert vorderhand eine Gleichsetzung von Extrakten aus mit Normalhämolysinen behandelten Blutkörperchen mit spezifisch hergestellten Immunseren. Hirschfeld, Zürich.

(16) **2648. Capparelli,** A. (Phys. Inst. Catania). — „*La concentrazione osmotica e le emolisine.*“ (Die osmotische Konzentration und die Hämolysine.) Atti dell' Acc. Gioenia di Sc. Natur. Catania VI, H. 5 (1913).

Verf. findet, dass bei Erhöhung der osmotischen Konzentration der Flüssigkeiten, worin die roten Blutkörperchen suspendiert sind, die Hämolyse für eine

gewisse Zeitlang aufgehoben wird, auch wenn Gifte mit hohem hämolytischen Vermögen in Anwendung kommen. Die hämolytische Wirkung fällt nach Verf. mit einer physikalisch-chemischen Erscheinung zusammen, nämlich mit der Quellung der roten Blutkörperchen, wodurch das Eindringen von Substanzen in ihr Inneres befördert wird, an Stelle ihrer protoplasmatischen Bestandteile, die auswandern und in der äusseren Flüssigkeit sich auflösen. Verf. meint, dass die physikalischen Modifikationen des Austausches zwischen der äusseren Oberfläche des Protoplasmas und den umgebenden Mitteln an und für sich jene erheblichen Formänderungen der roten Blutkörperchen, die mit den hämolytischen Erscheinungen einhergehen, zu bewirken vermögen, ohne die Existenz von Antikörpern heranzuziehen. Ascoli.

(16) **2649. Eisner**, Georg und **Friedemann**, Ulrich (Bioch. Abt. Krkhs. Moabit). — „*Über das Verhalten sensibilisierter Blutkörperchen gegenüber physikalisch-chemischen Einflüssen.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 520 (März 1914).

Die Verff. stellten fest, dass Rinderblutkörperchen, die durch Rinderhämolysin sensibilisiert waren, durch Schwermetallsalze, besonders Kupfer- und Zinksulfat, auch Bleinitrat, leichter agglutiniert werden als normale Rinderblutkörperchen, oder als solche, die mit Normalkaninchenserum sensibilisiert waren. Diese Unterschiede betrugen zeitweilig mehr als das 100 fache. Ebenfalls waren die durch Ambozeptor sensibilisierten Rinderblutkörperchen dem Einfluss von Alkalien gegenüber, wie Natronlauge, Ammoniak, Pyridin empfindlicher als die beiden anderen vorbehandelten Blutkörperchenmengen. Bei Säuren fehlten derartige Unterschiede. Es gelang ferner, Ambozeptormengen, die an der Grenze des hämolytischen Nachweises standen, mittelst Zusatzes von Kupfersulfat noch nachzuweisen. W. Weisbach.

(16) **2650. Doerr**, R. und **Pick**, R. (Bakt. Lab. Militärsanitätskomitee Wien). — „*Untersuchungen über ein für die Art nicht spezifisches Eiweissantigen zellulären Ursprungs.*" Biochem. Zs., 60, H. 4, 257 (März 1914).

Durch Immunisierung von Kaninchen mit Pferdeniere erhält man Sera, welche lytische Ambozeptoren für Hammelerythrozyten enthalten und auf Hunde, Meerschweinchen, Hühner bei intravenöser Injektion toxisch wirken.

Die Zellen der Pferdeniere enthalten demnach ein Antigen, das, da es sich auch in anderen Geweben des Pferdes, ferner bei Hammel, Huhn, Schildkröte, Paratyphusbazillen usw. findet, weder organspezifisch noch artspezifisch ist.

Dieses Antigen lässt sich durch mechanische Zertrümmerung und Auspressen von Pferdenierengewebe unter hohem Drucke nur in geringer Menge gewinnen; die Pohlsche Methode der Darstellung von Organplasma liefert dagegen bisweilen eine befriedigendere Ausbeute.

Durch Halbsättigung mit Ammonsulfat, durch 0,2 prozentige Essigsäure, durch Erwärmen auf 38° kann das Eiweissantigen ausgeflockt werden; die Gerinnung bei so niederen Temperaturen erfolgt nur bei Abwesenheit von Serumeiweiss. Salz- und Essigsäurefällung sind vollkommen reversibel, nicht dagegen die Wärmefällung. Das antigene Vermögen bleibt bei der Ausfällung erhalten, durch Koagulation bei 38° wird es nur unbedeutend abgeschwächt. Das Eiweissantigen ist in höherem Grade dialysabel als die Eiweissantigene des Blutserums.

Nach seinen Eigenschaften ist das Antigen der Pferdeniere mit dem von Pohl beschriebenen Essigsäurekörper des betreffenden Organplasmas identisch und stellt mithin in chemischer Beziehung ein Nukleoproteid dar. Es wirkt auf Meerschweinchen nicht anaphylaktogen und erzeugt im Kaninchen keine Hämagglutinine für Hammelerythrozyten, wahrscheinlich auch keine gegen sich selbst gerichteten Präzipitine. Pincussohn.

(16) **2651. Friboes**, W. (Hautklin. u. Pharm. Inst. Rostock). — *„Über eine bisher unbekannte Substanz im Blutserum des Menschen und einiger Tiere."* D. Med. Ws., H. 12, 598 (März 1914).

Im Serum des Menschen (auch im Nabelschnurblut) und einer Anzahl von Tieren (Pferd, Rind, Hund, Kaninchen, Fisch) lässt sich eine weder durch verdünnte Säuren noch durch hochprozentige Kalilauge zerstörbare, koktostabile, hämolytische Substanz regelmässig nachweisen. Durch Anlagerung oder chemische Bindung von Cholesterin verliert sie ebenso wie Saponin oder Cobragift ihre hämolytische Kraft.

Die Substanz ist den sauren Saponinen sehr ähnlich. Sie schäumt stark, ist kolloid, nicht dialysierbar, benetzt Paraffin und emulgiert Fette. Sie ist durch Säuren fällbar, in Alkalien wieder löslich. Sie lässt sich aussalzen und reduziert Goldchlorid, ist fällbar durch neutrales Blei. Mit Nesslers Reagens gibt sie positive Reaktion. Der Körper ist löslich in Methylalkohol, unlöslich in Äther. In ihrer biologischen Wirksamkeit wird sie durch Brom und Baryt geschwächt, durch Cholesterin entgiftet.

Verf. bezeichnet die Substanz vorläufig als Sapoloid des Blutserums.

Pincussohn.

(16) **2652. Stiner**, O. und **Abelin**, S. (Inst. Infektkrkh. Bern). — *„Über den Einfluss des ultravioletten Lichtes auf hämolytische Ambozeptoren."* Zs.Immun., XX, H. 6, 598 (1914).

Die künstlichen wie die normalen Ambozeptoren werden in verdünnten Lösungen durch ultraviolette Strahlen einer Quecksilberdampf-Quarz-Lampe in kurzer Zeit zerstört. Die Zerstörung der für Syphilis charakteristischen Reaktionskörper des Luetikerserums erfolgte ohne Gesetzmässigkeit. Hirschfeld.

(16) **2653. Bonome**, A., Padua. — *„Durch spezifische Antisera bei Tieren experimentell erzeugte Spleno- und Myelopathien."* Arch. Path. (Virchow), 215, H. 3, 473 (März 1914).

Die intravenöse Injektion von hämolytischen Sera erzeugt bei Hunden und Kaninchen in den hämolymphoiden Organen sowie in Leber und Niere Veränderungen, die besonders, was die Struktur der Milz anbelangt, Ähnlichkeiten mit hämolytischen Spleno- und Myelopathien des Menschen darstellen. In der Milz wird eine Verlangsamung der Blutströmung und infolgedessen ein gehäufter Untergang roter Blutkörperchen erzeugt. Die Pulpa- und Endothelzellen entwickeln eine gesteigerte phagozytäre Tätigkeit, schliesslich führt der Reiz der Erythrozytenreste und auftretender nekrobiotischer Prozesse zur Wucherung des Pulparetikulums und perivaskulären Bindegewebes. Neugebildete Endothelien werden in die Leber verschleppt und können hier das Lumen der Kapillaren verstopfen. Die starke Zunahme der normalen erythrolytischen Tätigkeit der Milz unter dem Einfluss spezifischer Sera könnte durch die Annahme erklärt werden, dass die Zerstörungsprodukte der roten Blutkörperchen in den Endothelzellen, die sie aufnehmen, verdaut werden, und durch die Hypothese, dass sich von einer solchen parenteralen Verdauung der Eiweisskörper neue toxisch-hämolytische Produkte bilden, was in Einklang steht mit der heutigen Auffassung über den Mechanismus der Anaphylaxie.

Im Knochenmark erzeugt die Injektion hämolytischer Sera eine so intensive myeloide Reaktion, dass unreife Elemente in grosser Zahl ins Blut übertreten und ein geradezu subleukämisches Blutbild bedingen können. Auch hier zeigt sich vermehrter Untergang der Erythrozyten. Die unreifen Knochenmarkszellen können Infiltrate in der Niere bilden. Die Veränderungen der Leber charak-

terisieren sich durch Thrombose der intra- und periacinösen Pfortaderästchen, Blutungen, Nekrosen der Drüsenelemente, gehen jedoch nicht mit Bildung biliärer Konkretionen oder mit sonstigen Störungen des biliären Kreislaufes einher.

Hart, Berlin.

Komplemente, Serodiagnostik.

(16) **2654. Nathan,** Ernst (Inst. exp. Ther. Frankfurt a. M.). — *„Über die Beziehungen der Komponenten des Komplements zu den ambozeptorbeladenen Blutkörperchen.“* Zs. Immun., 21, H. 1/5, 259 (März 1914).

Bei Digestion von Cobraserum*) mit roten ambozeptorbeladenen Blutkörperchen in der Wärme wird aus dem Cobraserum Mittel- und Endstück des Komplements in erheblichem Masse gebunden (Hypersensibilisierung). In der Kälte findet diese Bindung nicht statt. Mit steigender Ambozeptormenge wird in der Wärme die Bindung des Cobraserums an die Blutkörperchen verstärkt. Ist in der Kälte ein grosser Ambozeptorüberschuss vorhanden, so wird auch dann das Cobraserum (durch isolierte Mittelstückbindung) funktionsunfähig. Es tritt nämlich im Kältetrennungsversuch unter diesen Bedingungen eine Komplementspaltung zwischen Mittelstück und Endstück ein (Wirkungslosigkeit der „dritten Komponente“ auf beide Fraktionen). Die „dritte Komponente“ des inaktiven Schweineserums wird von sensibilisierten Blutkörperchen nicht gebunden; in der Kälte wird sie auch von „hypersensibilisiertem Blut“ nicht gebunden, wohl aber in der Wärme.

Seligmann.

(16) **2655. Hirschfeld,** Ludwig und **Klinger,** Rudolf (Hyg.-Inst. Zürich). — *„Über das Wesen der Inaktivierung und der Komplementbindung.“* Zs. Immun., 21, H. 1—5, 40 (1913).

Beim Schütteln des Serums in physiologischer Kochsalzlösung oder in Wasser tritt Trübung ein, die aus ausgefällten Globulinen besteht. Dies ergibt sich daraus, dass die geschüttelten Sera Eigenschaften aufweisen, wie wir sie von Globulinlösungen kennen: sie wirken antikomplementär oder geben positive Wassermannsche Reaktion. Die an die Globuline gebundenen Funktionen des Serums (Komplement, Zytozym) werden durch längeres Schütteln geschädigt, während Wirkungen, welche von der Albuminfraktion allein ausgeübt werden können (Serozym), durch Schütteln nicht leiden. Im inaktiven Serum treten diese Veränderungen nicht ein, die Hypertonie des Milieus verhindert ebenfalls die Fällung. Das Wesen der Inaktivierung und der Wirkung der Hypertonie wird daher als eine Stabilisierung der Serumkolloide aufgefasst. Da die Erhitzung bestimmte Funktionen des Serums zerstört, so darf aus der Tatsache der Thermolabilität einer einzelnen Fnnktion des Serums nur geschlossen werden, dass zum Zustandekommen der betreffenden Funktion die Serumkolloide einen gewissen Grad von Labilität brauchen, der nach Erhitzen nicht mehr vorhanden ist, während über die Thermolabilität der den betreffenden Funktionen zugrunde gelegten Substanzen nichts ausgesagt werden kann. Zusatz von Agar, Kaolin, Bakterien usw. kann negative Sera ebenso verändern, dass sie positive Wassermannsche Reaktion geben. Dies spricht ebenfalls dafür, dass die betreffenden Suspensionen die Globuline des Serums fällen. Es wird die Möglichkeit diskutiert, dass die antikomplementär wirkenden Substanzen diese Eigenschaft Globulinfällungen verdanken und dass die durch bestimmte Substanzen bewirkte Anaphylatoxinbildung auf ähnliche Fällungen zurückzuführen ist.

Die gewaschenen und aufgelösten Erythrozyten vieler Tierarten geben oft eine positive Wassermannsche Reaktion.

Hirschfeld, Zürich.

---

*) „Cobraserum“ nennt Verf. durch Cobragift inaktiviertes Meerschweinchenserum, das vom Komplement Mittel- und Endstück, nicht aber die sog. „dritte Komponente“ enthält.

(16) **2656. Much,** Hans (Inst. für exp. Therap. Eppendorf). — „*Fettkörper und Eiweissendprodukte.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 296 (März 1914).

Verf. prüfte die Spezifität der Komplementbindungsreaktion bei Lipoiden und Fetten, wobei er fand, dass die Eiweissprodukte häufig schuld an der Selbsthemmung und an dem Zustandekommen der Wassermannschen Reaktion sind. Die Aminosäuren bedingten bisweilen auch eine Lipoidausflockung. Diese Hemmung der Immunkörperbildung erklärt sich vielleicht dadurch, dass in bestimmten Mengenverhältnissen Lipoid und Aminosäuren starke Flockung geben. Auch die Erzeugung der durch die Abderhaldensche Reaktion nachweisbaren Immunkräfte wurde durch Aminosäuren gehemmt. Dagegen waren die Gewebsaminosäuren gegenüber der Zellimmunität anscheinend unwirksam. Um in die feineren Einzelheiten der Immunitätserscheinungen einzudringen, müssen daher alle Antigene in ihre Partialantigene zerlegt und deren Wirkungen einzeln geprüft werden. Diese Aufspaltung in Partialantigene muss sich nicht nur auf die Krankheitserreger, sondern auf jegliches zusammengesetzte Antigen erstrecken.

W. Weisbach.

(16) **2657. Klein,** Wassa und **Fränkel,** Ernst (Inst. für Krebsforsch. Heidelberg). — „*Über die wirksamen Bestandteile der Wassermann-Antigene.*" Münch. Med. Ws., H. 12, 651 (März 1914).

Verff. untersuchten genauer das alkoholische Rinderherzextrakt. Man kann dieses trennen in einen ätherlöslich-acetonunlöslichen, äther-acetonlöslichen und ätherunlöslichen Teil. Antigene Substanzen besitzt der ätherlösliche wie auch der acetonunlösliche Teil der ätherischen Lösung. Eine 0,3 prozentige Lösung der Phosphatide entfaltet in den meisten Fällen optimale antigene Wirkung. Ferner wurde noch eine alkoholunlösliche Substanz mit alkalischer Asche von seifenähnlicher Beschaffenheit isoliert, welche ein phosphatidhaltiges Gemenge darstellen dürfte. Diese in Wasser trübe lösliche Substanz ruft schon in minimalen Mengen eine starke Hemmung der Komplementhämolyse hervor, welche die Eigenhemmung des Lecithins um das Zehnfache übertrifft. Eine Kombination von Eierlecithin, das nur geringe antigene Eigenschaften besitzt, mit dem seifenartigen Phosphatid zusammen, ergab ebenfalls eine wirksame Mischung. Auch durch Kombination des acetonunlöslichen Teiles bzw. von Eierlecithin mit Cholesterin lässt sich eine Verstärkung der antigenen Wirkung erzielen.

Die antigene Wirkung des alkoholischen Rinderherzextraktes bei der W.-R. scheint zustande zu kommen durch eine kombinierte Wirkung von Lecithin einerseits, mit geringen Mengen eines seifenartigen jekorinähnlichen Körpers und freien Cholesterins andererseits.

Pincussohn.

(16) **2658. Besredka,** A. (Inst. Pasteur Paris). — „*Über die Fixationsreaktion der Tuberkulose bei Meerschweinchen, Kaninchen und Menschen.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 77 (1913).

Die Untersuchungen wurden mit einem tuberkulösen Antigen, welches einer Kultur auf Eibouillon entstammt, ausgeführt. 30 tägige humane und bovine Kulturen zusammengemischt, wurden bei 115° sterilisiert. Bei Meerschweinchen liessen sich Antikörper vom 4. Tage nach der Infektion nachweisen; die Antikörpermenge erfährt im Verlaufe der Krankheit Schwankungen, sie können für kurze Zeit fehlen, sie verschwinden gewöhnlich am Schluss der Infektion beim nahenden Tode. Durch Tuberkulininfektion lassen sich die Antikörper ebenfalls zum Schwund bringen. Bei Kaninchen treten die komplementbindenden Antikörper bei intravenöser Injektion nach 20 Tagen hervor. Bei intraperitonaler Infektion mit humanen Bazillen treten die Reaktionskörper am 16. Tage hervor,

dann sollen sie verschwinden, um nach weiteren 30 Tagen wieder aufzutreten. Bei Infektion mit bovinem Material bleiben die Antikörper aus. Es wurden ausserdem 900 menschliche Sera untersucht. In der 1. Periode der Krankheit war die Reaktion immer, in der 2. meistens positiv. Bei hochgradig Tuberkulösen kann die Reaktion dagegen fehlen. Hirschfeld, Zürich.

(16) **2659. Jozsa**, Eugen und **Tokeoka**, Minokichi (II. med. u. 4. Abt. St. Rochus-Spital Budapest). — „*Untersuchungen über die Epiphaninreaktion bei Krebskranken.*" D. med. Ws., H. 12, 590 (März 1914).

Mit Hilfe der Epiphaninreaktion lassen sich Antikörper des Krebseiweisses im Blutserum von Krebskranken nachweisen.

Bei klinisch sicher karzinomfreien Fällen verlief die Reaktion in der weit überwiegenden Mehrzahl negativ, während bei klinisch sicheren Carzinomen in 81.5 % positive Resultate erhalten wurden. Pincussohn.

(16) **2660. Izar**, Guido (Inst. spez. Therap. inn. Krkh. Catania). — „*Synthetische Antigene zur Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. IV. Mitt.: Einfache und gemischte Glyceride der Myristil-, Linol- und Ricinolsäure.*" Bioch. Zs., 60, H. 4, 320 (März 1914).

Zu den weiteren Untersuchungen über das Verhalten der Fettsäuren gegenüber Normal- und Tumorseris dienten die einfachen und gemischten Glyceride der Myristil-, Linol- und Ricinolsäure. Es wurde eine grosse Reihe von einfachen und komplexen Glyceriden dargestellt; hierüber Details im Original.

Die Mehrzahl der einfachen Glyceride der obigen Säuren reagierten mit Tumorseris positiv, doch blieb die Grösse der Ausschläge hinter denen der entsprechenden Fettsäuren zurück. Einige einfache Glyceride waren vollständig unwirksam. Von den insgesamt wirksamen gemischten Glyceriden erwiesen sich die $\alpha\alpha$-Diglyceride wirksamer als die α,β-Diglyceride; von den Triglyceriden erwiesen sich die als wirksamer, in denen die Linol- und Ricinolsäure beide α-Stellungen einnehmen. Kretschmer, Basel.

Immunität.

(16) **2661. Rosenthal**, Eugen und **Takoka**, Minotichi (Chem. Biol. Lab. St.-Rochus-Spit. Budapest). — „*Über die quantitativen Verhältnisse der Antikörperproduktion bei Immunisierung mit zwei Antigenen.*" Zs. Immun., XX, H. 6, 559 (1914).

Es wurden die zeitlichen Verhältnisse der Antikörperproduktion bei Immunisierung mit zwei Antigenen (Hammelblut und Colivaccine) untersucht. Bei relativ kleinen und mittleren Antigenmengen erreichten die entstandenen Antikörper Werte, wie sie bei gesonderter Vorbehandlung mit Blut erzielt worden sind; bei relativ hohen Antigendosen waren dagegen die Werte bei kombinierter Vorbehandlung niedriger als diejenigen der gesonderten Immunisierung.

Hirschfeld, Zürich.

(16) **2662. Sampietro**, G. (Inst. Hyg. Rom). — „*Dialysi dei liquidi aggressinici e loro potere immunizzatorio.*" (Dialyse der Aggressinflüssigkeiten und deren Immunisierungsvermögen.) Ann. d'Ig. Sper., 23.

Die Aggressine der Typhusbazillen bewirken bei Meerschweinchen die Bildung derselben Antikörper (Agglutinine, Bakteriolysine, Bakteriotropine, komplementfixierende Antikörper), die durch Einführung der Bakterienleiber entstehen, bloss ist die Antikörpermenge eine geringere. Aus den Versuchen scheint weiterhin hervorzugehen, dass während die durch Keiminjektion gewonnenen Immunsera vorwiegend bakteriolytisch sind, die antiaggressinischen vorwiegend

bakteriotropisch sind. Die durch Dialyse aus den Aggressinen gewonnene Albuminfraktion führt ebenfalls zur Bildung von wesentlich bakteriotropischen Seren. Die Globulinfraktion besitzt dagegen geringe antigene Eigenschaften, während sie sich toxisch erweist. Auch die serologischen Untersuchungen liefern einen neuen Beweis dafür, dass der Aggressincharakter besonders mit der Albuminfraktion der Aggressinexsudate in Zusammenhang steht, die durch Dialyse von ihren hauptsächlich der Globulinfraktion eigenen toxischen Eigenschaften befreit werden können. Ascoli.

(16) **2663. Braun,** H. und **Feiler,** M. (Hyg. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Über Serumfestigkeit des Typhusbacillus.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 447 (März 1914).

Im normalen aktiven Kaninchenserum gezüchtete Typhusbakterien gewannen eine Festigkeit gegen bakterizide Serumwirkung. Diese bildete sich im Verlauf von drei Passagen aus. Die erworbene Serumfestigkeit des Typhusbacillus gegen Kaninchenserum, machte denselben auch fest gegen die bakterizide Wirkung von normalem Meerschweinchen- und Menschenserum, sowie gegen Typhusimmunserum und Serum von Typhusrekonvaleszenten. Diese Widerstandsfähigkeit blieb in Bouillonkulturen lange erhalten, während sie bei Agarübertragungen sofort nachliess und sehr schnell ganz verschwand. Da im inaktiven Normalserum wie im inaktiven Immunserum eine derartige Festigkeit gegen die bakterizide Wirkung des Serums nicht zu erreichen war, beruht die Entstehung der Bakterizidiefestigkeit anscheinend nicht nur auf der Einwirkung des Ambozeptors. Kulturelle Unterschiede waren bei „fest" gewordenen und nicht „festen" Stämmen nicht nachzuweisen; nur in der Bouillon war das Wachstum der „festen" Stämme verlangsamt. Die erworbene Bakterizidiefestigkeit steigerte die Virulenz des Typhusbacillus nicht, befähigte auch keinen avirulenten Stamm zur Virulenz, aber sie gab und gibt dem Typhusbacillus die Möglichkeit, der abtötenden Wirkung der Körpersäfte zu entgehen. Sie ist daher eine notwendige Eigenschaft virulenter Stämme. W. Weisbach.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **2664. Dreyer,** Georges und **Walker,** E. W. Ainley (Inst. allg. Path. u. Bakt. Oxford). — „*Kritische Erörterung der Frage der tötlichen Minimaldosis und ihrer Beziehung zum Zeitfaktor.*" Biochem. Zs., 60, H. 2/3, 112—130 (Febr. 1914).

Verff. stellten eine Formel auf, die den Untersucher in den Stand setzen soll, bei der Auswertung von Giften nicht mehr willkürlich, sondern in ganz bestimmter Weise in einem bestimmten Verhältnis zur Körperoberfläche und zum Blutvolumen dosieren zu können. Sie geben eine ausführliche, durch zahlreiche Versuche begründete theoretische Erläuterung. Eine auszugsweise Wiedergabe in einem Referat ist nicht möglich, es muss daher auf das Original verwiesen werden. Hirsch.

(16) **2665. Gastaldi,** G. (Inst. allg. Path. Turin). — „*Sul comportamento di alcuni acidi grassi iodati nell' organismo animale.*" (Über das Verhalten einiger Jodfettsäuren im Tierkörper.) Arch. di Farm., XVI, 470—480.

Beim Studium über das Verhalten, namentlich über Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse einiger Jodpräparate, in denen das Jod an Fettsäuren gebunden ist, ergab sich folgendes:

Die α-Jodstearin- und α-Jodpalmitinsäure, sowie deren Kalksalze und Amide werden bei Verabreichung per os vom Hunde schlecht vertragen. Die α-Jodstearin- und α-Jodpalmitinsäure und ihre Salze werden bei normaler Diät

vom Hunde und vom Kaninchen vollständig resorbiert und das in den Präparaten enthaltene Jod wird in anorganischer Form grösstenteils mit dem Harn ausgeschieden. Die Amide der genannten Säuren werden nicht resorbiert, und es ist das im Präparate vorhandene Jod fast gänzlich in den Faeces nachzuweisen. Werden die α-Jodstearin- und α-Jodpalmitinsäure und deren Salze bei hungernden Tieren eingeführt, so werden die Präparate weniger gut vertragen und es ist weder organisches noch anorganisches Jod im Harn nachzuweisen; die Resorptionsverhältnisse gestalten sich jedoch gleich besser, sobald man dem Tiere etwas Nahrung gewährt. Dieses verschiedene Verhalten im ernährten und im hungernden Tiere dürfte seine Erklärung in einem Einfluss der Verdauungssäfte auf das Jodpräparat finden. Die Menge des weder mit dem Harn, noch mit den Faeces ausgeschiedenen Jods ist in den einzelnen Fällen eine verschiedene. Verf. hält in einigen Fällen eine Retention des Präparates im Organismus für wahrscheinlich. Ascoli.

(16) **2666. Nardelli,** Giulio (Pharm. Inst. Rom). — „*Un nuovo composto organico di bromo: ‚pirobromone'.*" (Ein neues organisches Brompräparat: ‚Pyrobromon'.) Arch. di Farm., XVI, 169—177.

Verf. schlägt ein neues aus Brom und Pyramidon zusammengesetztes Präparat vor, das der Formel $C_{13}H_{18}N_3OBr$ entspricht, in Wasser löslich ist und in feinen weissen Nadeln krystallisiert.

Im Tierversuch und bei Verabreichung an Menschen wird Pyrobromon gut resorbiert und per os oder subkutan eingeführt, gut vertragen. Dank seiner raschen Ausscheidung aus dem Organismus haften dem neuen Präparat die anderen, den gewöhnlichen alkalischen Bromverbindungen eigenen Nebenerscheinungen nicht an. Durch die Zusammenwirkung mit dem Pyramidon wird der günstige Einfluss des Broms bei nervösen Reizzuständen gefördert. Bei gewissen Krankheitszuständen wie Hysterie, Epilepsie usw. ist die gebotene Möglichkeit einer subkutanen Anwendung des Pyrobromons von grossem Vorteil. Ascoli.

(16) **2667. Amatsu,** H. (Pharm. Inst. Kyoto). — „*Über die Verschiedenheit der biologischen und pharmakologischen Einflüsse der Ferro- und Ferriionen auf den tierischen Organismus.*" Arch. inat. pharm. thérap., 23, H. 5/6, 325—352 (1914).

Verf. untersucht die Frage, ob die Wertigkeit des Eisens einen Einfluss auf die pharmakologische Wirkung ausübe und kommt bei seinen Versuchen am Kaninchen und Meerschweinchen zu folgenden Ergebnissen:

1. Zweiwertiges Eisen befördert bei künstlich anämisierten Tieren in hohem Grade Regeneration der roten Blutkörperchen und des Leberferratins. Dem dreiwertigen Eisen kommt diese Wirkung nur in geringem Masse zu. Diese günstige Wirkung kommt aber wahrscheinlich nicht dem dreiwertigen Eisen als solchem zu, sondern ist darauf zurückzuführen, dass im Organismus das Ferriion zu Ferroverbindungen reduziert wird.
2. In der Tat liess sich durch Versuche in vitro nachweisen, dass die verschiedenen Gewebe, besonders die der parenchymatösen Organe, in erster Linie die Hirnsubstanz, dann Lunge und Leber, schliesslich auch Nieren, Muskeln und Milz die Fähigkeit besitzen, die Ferriionen in Ferroionen überzuführen. Im Organismus scheint dieser Reduktionsvorgang allerdings nur in geringem Masse stattzufinden.
3. Die letale Gabe der Ferriionen ist kleiner als die der Ferroionen. Während nämlich erst 25 mg des dreiwertigen Eisens die tötliche Gabe darstellen, ist die des zweiwertigen Eisens schon mit 6—10 mg erreicht.
4. Auch durch Blutdruckversuche lässt sich feststellen, dass die Ferroionen giftiger sind als die Ferriionen. Kochmann.

(16) **2668. Piccinini,** G. M. (Pharm. Inst. Bologna). — „*Effetti farmacologici dell' acetate di tetramercurio-acetanilide colloidale.*" Arch. inat. pharm. ther., 23, H. 5/6. 417—452 (1913/14).

1. Das Acetat des kolloidalen Tetramerkurioacetanilids von der Formel $C_6H\cdot(HgCOOCH_3)_4NHCOCH_3\cdot H_2O$ enthält bei einem Molekulargewicht von 1185 67,42 % Hg, ist ein weisses, schwach nach Essigsäure riechendes Pulver, das sich im Verhältnis von 1: 70 in kaltem Wasser zu einer klaren, farblosen Flüssigkeit von saurer Reaktion löst. Die Lösungen zeigen die Eigenschaften kolloidaler Lösungen und lassen sich durch Zusatz von Gummi arabicum haltbarer machen.
2. Die tötlichen Gaben sind bei den verschiedenen Tierarten verschieden; beim erwachsenen Hunde beträgt sie 15,2 mg, bei der weissen Maus 16,9 mg, bei sehr jungen Hunden von wenigen Monaten 20,4 mg, beim Kaninchen 23,1 mg, und bei der Katze 48,6 mg pro kg Körpergewicht.
3. Die Vergiftungssymptome, die der erwachsene Hund bei intravenöser Darreichung des Giftes darbietet, bestehen in leichter Erregung mit Beschleunigung der Atmulng und Verlangsamung der Herzschläge. Dann folgt sehr schnell eine azlgemeine Lähmung, die durch Verlust der Reflexe, Verflachung der Atemzüge und weitere Verlangsamung des Herzschlages ausgezeichnet ist. Speichelfluss und Erbrechen konnten nicht beobachtet werden.

   Bei herbivoren Tieren sind die Vergiftungssymptome weniger ausgesprochen und regelmässig.
4. Der Blutdruck sinkt, im Anfang langsamer, zuletzt sehr schnell bis auf Null.
5. Bei nicht tötlicher Vergiftung sinkt der Blutdruck zunächst sehr erheblich, erholt sich dann aber nach einigen Schwankungen.
6. Die Symptome der subakuten Vergiftung bestehen in Magendarmerscheinungen, Diarrhöe, dysenterischen Stühlen, nachdem die Tiere anfangs nur matter wurden und die Fresslust eingebüsst hatten. In soporösem Zustande, der mit Verlust der Reflexe einhergeht, und unter den Erscheinungen der Oligurie gehen die Tiere zugrunde.
7. Die Autopsie zeigt die gewöhnlichen Veränderungen der subakuten Quecksilbervergiftung.
8. Im Urin, Speichel, Magen und Darm lässt sich chemisch Hg nachweisen.
9. DieViskosität des defibrinierten Blutes ist anfangs bis fast auf das Doppelte des Normalen erhöht, und erreicht am Tage vor dem Tode beinahe wieder normale Werte.
10. Die Viskosität des Serums verhält sich fast ebenso wie die des defibrinierten Blutes.
11. Die molekulare Konzentration des Blutes steigt am Tage vor dem Tode ziemlich erheblich, dann erhöht sie sich von 0,60 auf 0,75 °.
12. Der kyroskopische Wert der Galle, die unmittelbar nach dem Tode untersucht wurde, zeigt eine wesentliche Zunahme.

Kochmann.

(16) **2669. Schmitt,** Artur (Klin. f. Hautkrkh. Würzburg). — „*Intramuskuläre Salvarsandepots und deren Folgezustände im Röntgenbilde.*" Dermatol. Zs., 21, H. 2, 113 (1914).

Die Röntgendurchleuchtung ist zur Bestimmung der Resorptionszeit wässeriger Lösungen oder öliger Emulsionen von Salvarsan, welche in die Glutaealmuskulatur injiziert wurden, gänzlich ungeeignet. Glaserfeld.

(16) **2670. Zadek**, J. (Inn. Abt. städt. Krkhs. Neukölln). — „*Über die Ursachen der Nitritvergiftung durch Bismutum subnitricum.*" Zs. exp. Path., XV, H. 3, 498 (März 1914).

Für die Pathogenese der typischen Nitritintoxikation mit Methämoglobinämie und Exitus nach internen Gaben von Bismutum subnitricum sind nicht allein quantitative Verhältnisse anzuschuldigen. Von prinzipieller, ausschlaggebender Bedeutung sind stets jeweilig pathologische Fäulnis begünstigende Einflüsse im Magendarmkanal, welche die Nitritresorption mit ihren Folgeerscheinungen fördern und schliesslich die Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Präparates. Es ist möglich, dass anfänglich einwandfreies Bismutum subnitricum nach längerem Aufbewahren nitrithaltig wird. Pincussohn.

(16) **2671. Kyrle**, J. und **Schopper**, K. J. (Path. Inst. Wien). — „*Untersuchungen über den Einfluss des Alkohols auf Leber und Hoden des Kaninchens.*" Arch. Path. (Virchow), 215, H. 2/3, 309 (Febr. u. März 1914).

Die an 31 Kaninchen unternommenen Versuche, durch intravenöse und subkutane Injektion oder durch stomachale Zufuhr eines 50 prozentigen Äthylalkohols Organveränderungen zu erzeugen, erstreckten sich auf einen Zeitraum von einer Stunde bis zu 13 Wochen und riefen in Leber und Hoden fast stets schwere Schädigungen hervor. Die Veränderungen der Leber bestanden namentlich in einer mehr oder weniger hochgradigen Stauung, in parenchymatöser Degeneration und in Verfettung der Leberzellen, welche Prozesse vorwiegend die zentralen Teile der Leberläppchen betrafen. In mehreren Fällen kam es ausserdem zur Entwickelung herdförmiger Parenchymnekrosen im Läppcheninnern, die späterhin durch eine aus dem Läppchen selbst hervorgehende Bindegewebsneubildung ersetzt wurden. In 14 Fällen trat eine kleinzellige Infiltration im interlobären Gewebe auf, die zuweilen mit Vermehrung des periportalen Bindegewebes und mit Wucherung der Gallengangkapillaren verbunden war.

Die Lebern dreier Kaninchen endlich boten das unverkennbare Bild der Laenneeschen Cirrhose mit Abschnürung von Leberzellinseln dar. In einem dieser Fälle liess sich feststellen, dass durch den Bindegewebsersatz der zentralen herdförmigen Parenchymnekrosen die für Cirrhose typische Abschnürung von Leberzellverbänden dadurch zustande kam, dass durch teilweise Vereinigung mit dem wuchernden periportalen Gewebe periphere erhaltene Leberzellen umschnürt wurden. Anfänglich begegnet man nur degenerativen Prozessen am Parenchym, erst vom Ende der zweiten Woche an lassen sich auch reaktive Veränderungen im interlobulären Gewebe nachweisen, so dass der Gedanke naheliegt, auch bei der menschlichen Lebercirrhose seien die Parenchymveränderungen die primäre, die Bindegewebswucherung die sekundäre Erscheinung.

Die Hodenveränderungen äusserten sich zunächst nur in einer Desquamation und Vakuolisierung des Epithels mit geringer, nur einzelne Kanälchen betreffender Atrophie, die dann allmählich an Intensität und Extensität zunimmt, bis es schliesslich zu beträchtlicher Reduktion des Epithels, Verschmälerung des Kanälchenquerschnittes, zu völliger Verödung und zum Erlöschen der Spermiogenese kommt.

Die in Fällen länger dauernder Alkoholbehandlung noch vorhandenen Spermien liessen im Ausstrichpräparat vielfach Schädigungen des Kopf- und Halsteiles erkennen.

Da sich die Veränderungen in Leber und Hoden in gleicher Weise bei intravenös, subkutan und stomachal behandelten Kaninchen einstellten, ausserdem herdförmige Lebernekrosen gefunden wurden, wie sie auch nach direkter

Injektion des Alkohols in die Pfortader beobachtet worden sind, so muss eine unmittelbare Wirkung des Alkohols angenommen werden, die durch individuelle Disposition noch gesteigert werden kann und besonders in der Leber zur Geltung kommt. Hart, Berlin.

(16) **2672. Kochmann, M., Ritschel, W., Stange, O., Damköhler, E., Ludwig, H., Barten, O.** (Pharm. Inst. Greifswald). — *„Über kombinierte Narkose."*

Arch. int. pharm. thérap., 22, 487—505 (1913); 23, 192—228; 229—246, 461—528 (1913/14).

1. Über Narkoseapparate.
2. Bestimmungen der narkotisierenden Chloroform- und Ätherkonzentrationen in der Eintamungsluft des Kaninchens.
3. Über die gegenseitige Beeinflussung der Konzentration von Chloroform und Äther bei der Inhalationsnarkose des Kaninchens.
4. Über die Kombination von Morphin mit Chloroform bzw. Äther bei der Inhalationsnarkose des Kaninchens.
5. Über die Beeinflussung der Chloroform- und Äthernarkose durch Scopolamin allein und in Verbindung mit Morphin.
6. Über die Kombination der Äther- und Chloroformnarkose mit Schlafmitteln beim Kaninchen.

Als Grundlage für die Versuche, die samt und sonders am Kaninchen angestellt wurden, war eine exakte Dosierung der beiden Narkotika notwendig.

Im ersten Teil gibt Kochmann deshalb eine Übersicht über die Apparate, die bisher zur Dosierung der dampfförmigen Narkotika, Chloroform und Äther, angegeben worden sind. Die Schwierigkeit liegt darin begründet, dass die per inhalationem aufgenommenen Körper nicht nach der absoluten Menge dosiert werden können, sondern nach dem Prozentgehalt der Einatmungsluft an Narkotikum. Es bestehen hier also ähnliche Verhältnisse wie bei der Dosierung nach Konzentrationen für die Organismen, die sich in Giftlösungen befinden. Für die Wirkung kommt neben der Konzentration als Faktor zweifellos die Zeit in Frage. Um vergleichbare Ergebnisse zu gewinnen, wurde dieser Faktor dadurch ausgeschaltet, dass die Versuche für gewöhnlich auf eine Stunde beschränkt wurden. Für die exakte Dosierung von Chloroform und Äther wird ein Apparat beschrieben, der sich an die Konstruktion des Roth-Drägerschen Apparates anlehnt, sich von diesem aber in wichtigen Punkten unterscheidet.

Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Zur Kontrolle des Apparates diente die chemische Analyse, die nach den Angaben Verf. und Streckers mit Hilfe der Buntebürette auf gasanalytischem Wege vorgenommen wurde.

In der zweiten Mitteilung wird dann die minimal narkotisierende Konzentration von Chloroform und Äther bestimmt und diese zu 1,7 Vol. Prozent $CHCl_3$ und 10 % Äther gefunden. Die Operationsreife, d. h. eine Narkose, bei der noch nicht sämtliche Reflexe erloschen sind, wohl aber die Reaktion auf schmerzhafte Reize aufgehoben ist, beträgt 1,35 % Chloroform und 6 % Äther, die tötliche Konzentration beträgt für Chloroform 2 %, für Äther etwa 11 %. Die Narkotisierungsbreite, d. h. die Differenz zwischen den Konzentrationen, bei denen die Operationsreife und der Tod eintritt, ist für Chloroform 0,6 %, für Äther nahezu 5 %, ist also für Äther sowohl relativ wie absolut grösser. Mit den minimal narkotisierenden Konzentrationen lässt sich immer erst nach längerer Zeit Narkose erzielen. Um innerhalb von 10 Minuten zu narkotisieren, müssen wesentlich grössere Konzentrationen angewandt werden, die bei längerer Einatmung zum

Tode führen. Auch die individuelle Schwankungsbreite von Tier zu Tier ist so erheblich, dass aus den ebengenannten Tatsachen heraus eine genaue Dosierung der gasförmigen Narcotica mit Hilfe komplizierter Apparate doch keine Verbesserung für die Praxis bedeuten würde. Äther ist wegen der grösseren Narkotisierungsbreite das ungefährlichere Narkotikum.

In der dritten Mitteilung wird gezeigt, dass Chloroform und Äther miteinander kombiniert, und zwar im Verhältnis von 1 Teil Chloroform auf 6—7 Teile Äther, eine Potenzierung der Wirkung ergeben, während die Mischungen 1 : 2 und 1 : 8 höchstens eine Addition, wenn nicht gar eine Abschwächung der Wirkung bedingen. Die Narkotisierungsbreite ist trotz der Potenzierung der narkotischen Wirkung nicht verschmälert, sondern eher verbreitert.

Die vierte Mitteilung zeigt, dass durch vorherige subkutane Injektion von Morphin die tötlichen Konzentrationen von Chloroform und Äther nicht geringer sind als ohne diese Darreichung; dagegen erniedrigen sich die Konzentrationen, die die Operationsreife hervorrufen, um ungefähr ein Drittel, so dass durch die Morphindarreichung die Narkotisierungsbreite erheblich vergrössert wird.

Im Gegensatz dazu vermag die subkutane Injektion von Scopolamin diejenigen Konzentrationen von Chloroform und Äther, die eine tiefe Narkose mit Aufhebung der Reflexe bedingen, zu verringern. Die Vereinigung von Morphin und Scopolamin vertiefen die Narkose mit den genannten Inhalationsanästheticis erheblich, so dass bei Erlöschen der Reaktion auf schmerzhafte Reize auch die Reflexe, Korneal- und Kniereflex, vollkommen verschwinden. Die Narkotisierungsbreite bleibt dabei im wesentlichen unverändert. (V. Mitteilung.)

Schliesslich wird in der 6. Mitteilung gezeigt, wie die Schlafmittel, Chloralhydrat, Veronal und Paraldehyd die Chloroform- und Äthernarkose modifizieren. Chloralhydrat und Veronal erniedrigen die Konzentrationen von Chloroform, die eine tiefe Narkose hervorrufen, gleichzeitig aber, vielleicht in noch höherem Grade, die tötlichen Konzentrationen, so dass die Narkotisierungsbreite wesentlich erniedrigt wird, was für die Anwendung am Menschen eine solche Kombination ausschliesst. Beim Äther liegen die Verhältnisse etwas günstiger. Paraldehyd erniedrigt die Konzentrationen sowohl vom Chloroform wie vom Äther, die eine tiefe Narkose hervorrufen, ohne die Narkotisierungsbreite zu verschmälern. Innerhalb dieser Zone ist die Narkose von Anfang an eine sehr tiefe.

Einzelheiten der Versuchsanordnung und der Ergebnisse lassen sich im kurzen Referat nicht wiedergeben. Kochmann.

(16) **2673. Dorner**, Alfred (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über Verteilungsgleichgewichte einiger indifferenter Narkotika.“* Sitz.-Ber. der Heidelb. Akad. der Wissensch., Abt. B., p. 1—11 (1914).

Für eine Reihe oxydationshemmender Stoffe, der sog. indifferenten Narkotika besteht die Beziehung, dass das Verteilungsgleichgewicht zwischen Zelle und umspülender Salzlösung mit wachsender Wirkungsstärke grösser wird. Bei gleichen Konzentrationen verschiedener Narkotika in der Aussenflüssigkeit befindet sich also nicht gleichviel von jedem Narkotikum in der Zelle, sondern um so mehr, je stärker ein Narkotikum wirkt (Warburg). Unter diesen Gesichtspunkten hat Verf. die Verteilungsgleichgewichte von Aceton, Heptylalkohol und Octylalkohol an intakten Vogelerythrocyten und an den Stromata dieser Zellen untersucht. Folgende Ergebnisse sind hierbei zu verzeichnen:

1. Die entfetteten Stromata sind imstande reichliche Mengen Narkotikum zu binden.
2. Die entfetteten Stromata binden von einem stärker wirksamen Narkotikum mehr als von einem schwächer wirksamen.

3. Die nicht mit heissem Alkohol und Äther behandelten Stromata binden erheblich mehr Octylalkohol als die extrahierten Formelemente.

Dieser Unterschied beruht entweder darauf, dass das Bindungsvermögen der fettartigen Stromatabestandteile erheblich in Betracht kommt gegenüber dem Bindungsvermögen des Nukleohistons, oder darauf, dass das Nukleohiston durch heissen Alkohol und Äther so verändert wird, dass es weniger Octylalkohol bindet. — Die an Stromata gemessenen Gleichgewichte stehen den Adsorptionsgleichgewichten näher als den Verteilungsgleichgewichten im Sinne Henrys; sicher beruht die Bindung der Narkotika an die Stromata nicht auf einer chemischen Reaktion. Einige Versuchsergebnisse zeigt die folgende Tabelle:

Zustand der Stromata	Narkotikum	No. des Versuches	Aussenkonzentration		Gebund. Narkotikummenge, bezogen auf 1 g fettfreie Substanz	
			in Gew. %	in Mol. pro 1	in mg	in Millimol.
entfettet	Aceton	1	0,58	0,01	nicht messbar	
entfettet	n-Heptyl-	2	0,053	0,0046	5,0	0,043
	alkohol	3	0,107	0,0092	8,5	0,073
entfettet	n-Octyl-	4	0,015	0,0012	4,0	0,031
	alkohol	5	0,028	0,0022	7,5	0,058
nicht		6	0,017	0,0013	10,0	0,077
entfettet		7	0,018	0,0014	10,0	0,077

Das Aceton wurde jodometrisch nach Messinger, der Heptyl- und Octylalkohol mittelst des Traubeschen Stalagmometers bestimmt. P. Rona.

(16) **2674. Viale,** Gaetano (Physiol. Inst. Turin). — „*Ricerche fisico chimiche sulla fisiologia della narcosi.*" (Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Physiologie der Narkose.) Arch. di Fisiol. XI, 535—557.

Diese Untersuchungen beabsichtigen die Nachprüfung der Traubeschen Theorie über das Verhältnis zwischen Oberflächenspannung und Narkose. Nach einigen wichtigen Modifikationen der Technik der stalagmometrischen Methode und nach Hinweis auf einige, den alten Methoden anhaftenden Fehlerquellen, stellt Verf. fest, dass bei der Narkose die Oberflächenspannung des Blutserums je nach den angewendeten Arzneimitteln eine verschiedene ist. Um dieses Verhalten zu erklären, stellt Verf. eine doppelte Versuchsreihe an: Er verfolgt in vitro die Veränderungen, welche durch die narkoseauslösende und die tötliche Dosis des betreffenden Arzneimittels nach Zusatz zum defibrinierten Blut und dem durch Gerinnung erhaltenen Serum ausgelöst werden. Aus dem Vergleich der beiden Versuchsreihen zieht Verf. Schlüsse auf die Bedeutung der Gegenwart der roten Blutkörperchen und im allgemeinen auf die Verteilung des Arzneimittels zwischen dem Plasma und den Blutkörperchen. In vivo bestimmt Verf. die physikalisch-chemischen Eigenschaften (spezifisches Gewicht, Gehalt an Eiweißkörpern, elektrische Leitfähigkeit, Oberflächenspannung) und findet, dass nur die Oberflächenspannung sich bei allen Arzneimitteln gleich verhält, d. h. in jedem Falle eine Verminderung aufweist, die aber im einzelnen Falle mehr oder weniger ausgesprochen ist. Diese Verminderung ist nach Verf. der Ausdruck der Zusammensetzung des Blutserums und dessen Gehaltes an Narcotica, jedoch nicht ausschließlich, da sich beim Vergleich der in vitro und in vivo erhaltenen Werte ergibt, dass sich während der Narkose im Organismus Substanzen (wahrscheinlich Säuren oder Lipoide) bilden, welche die Oberflächenspannung erniedrigen. Die Ergebnisse von Verf. können somit die Traubesche Theorie nicht bestätigen. Autoreferat (Ascoli).

(16) **2675. Opie,** E. L. und **Alford,** L. B. — *„The influence of diet on hepatic necrosis and toxicity of chloroform.“* Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 12, 895 (1914).

Verabfolgt man Tieren reichlich Fett, so wird der Organismus empfänglicher für die schädigende Wirkung der Chloroformnarkose. Verff. nehmen an, dass das in der Leber gespeicherte Fett die Fixierung von Chloroform begünstigt.

Lewin.

(16) **2676. Airila,** J. (Pharmak. Inst. Wien). — *„Über die Einwirkung verschiedener Erregungsmittel der Grosshirnrinde auf den Chloralhydratschlaf.“* Arch. inat. pharm. thérap., 23, H. 5/6, 453—460 (1913/1914).

Am Kaninchen wird die Wirkung von zentralen Erregungsmitteln auf den Chloralhydratschlaf geprüft. Zur Untersuchung gelangten folgende Substanzen: Cocain, Ephedrin, Coffein, β-Tetrahydronaphthylamin, Phenol, Atropin, Adrenalin und Hypophysenextrakte. Von diesen waren Adrenalin und die Hypophysenextrakte nicht imstande den Chloralhydratschlaf zu unterbrechen, auch das Phenol war nicht dazu befähigt, am wirksamsten schien das Cocain zu sein. Es handelt sich bei den wirksamen Substanzen um solche, denen eine erregende Wirkung auf das sympathische Nervensystem zugeschrieben wird. Kochmann.

(16) **2677. Pagenstecher,** Hermann E. (Augenklin. Strassburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung angeborener Anomalien und Missbildungen im Säugetierauge.“* Münch. Med. Ws., H. 11, 583 (März 1914).

An 14 trächtige Kaninchen wurde wiederholt Naphthalin in grösseren Mengen verfüttert und zwar beginnend mit grösseren, schliessend mit geringeren Mengen, wobei die letzte Fütterung so gelegt wurde, dass eine Schädigung durch das Gift über die Geburt hinaus auszuschliessen war. Bei allen vier untersuchten Würfen fanden sich Partialstare meist typischer Form, vordere und hintere Polstare, Zentralstare, Spindelstare oder Linsenmissbildungen. Dass diese Veränderungen angeboren sind, zeigte die klinische und histologische Untersuchung von Feten, die lebend mehrere Tage vor der Geburt aus dem Uterus entnommen wurden. Die partiellen Linsentrübungen waren in diesem Fall auch am lebenden Fetus klinisch nachweisbar und die histologische Untersuchung ergab bei mehreren Feten typische Partialstare. Ferner fand sich von Missbildungen wiederholt ein typischer Lenticonus posterior, Faltenbildung der Netzhaut mit Rosetten; in einem Falle eine angeborene vordere Synechie. Pincussohn.

(16) **2678. Pissnjatschewsky,** W. (Inst. exp. Med. Petersburg und Marinehosp. Kronstadt). — *„Zur Frage nach der Heilung der Tuberkulose im 2. und 3. Stadium und das fettspaltende Vermögen des Serums. Vorläufige Mitteilung.“* Iswestija biolog. laborator. Petersburg und XIII, Pirogoff-Kongress (1914).

Verf. begann mit Verordnung folgender Mischung:

Kreosot fag. opt. 2 g, Ol. Jecor. Asell. 200 g, Ol. Menthae u. Ol. Eucalypti aa gtt VIII, von der er 5—6 Esslöffel täglich verabreichte und ging nach einigen Tagen auf die ganze Portion über. Nach 4—5 Tagen wurde die Menge des Kreosots bis auf 3 g gesteigert, nach 6—7 Tagen auf 4 g, nach 8—10 Tagen auf 5 g, nach 12—14 Tagen auf 6 g und diese Portion mit 200 g Lebertran täglich verabreicht. Bei selten eintretenden Verdauungsstörungen wurde eine Pause eingesetzt. Alle Symptome, wie Fieber, Husten, Geräusche und Rasseln verschwanden, die Patienten erholten sich in wenigen Wochen, nahmen sehr stark zu, wobei das fettspaltende Vermögen des Serums, das sehr oft ganz enorm herabgesetzt war, schnell stieg, die normalen Werte erreichte und immer dem allgemeinen Zustand entsprach. Eine progressive Abnahme des fettspaltenden Vermögens des Serums und keine Steigerung bei dieser Fettkur zeigten hoffnungslose und sterbende Patienten.

Helmuth Thar.

Chemotherapie.

(16) **2679. Neufeld,** F. und **Böcker,** E. (Inst. für Inf.-Krkh. Robert Koch). — *„Über die Wirkung von Salvarsan auf Hühnerspirochäten in vivo und in vitro."* Zs. Immun., 21, H. 1—5, 331 (März 1914).

Die Verff. konnten zeigen, dass Alt- und Neo-Salvarsan noch in schwachen Konzentrationen (1 : 10 000) bis (1 : 100 000) im Reagenzglase Hühnerspirochäten abtöten. Die Abtötung geht allerdings sehr langsam vor sich. In vivo untersuchten die Verff. die Abtötung der Spirochäten im Blute, nach Injektion von 0,05 g Salvarsan pro Kilogramm Tier. Erst nach 24 Stunden war eine deutliche Beeinflussung wahrnehmbar. W. Weisbach.

(16) **2680. Corridi,** Lamberto (Lab. di Mat. Med. Firenze). — *„Ricerche ematologiche sul Salvarsan e Neosalvarsan."* (Hämatologische Untersuchungen über Salvarsan und Neosalvarsan.) Arch. di Farm., XVI, 452—469.

Aus den vergleichenden Untersuchungen über die Einwirkung des Salvarsans und des Neosalvarsans auf die Leukozytenformel und auf das opsonische Vermögen des Blutes, ist ein Unterschied zwischen den beiden Präparaten nicht zu entnehmen, da beide die Schutzkräfte des Organismus elektiv beeinflussen, d. h. einerseits eine ausgesprochene Leukozytose anregen, andererseits merkliche Veränderungen des opsonischen Vermögens herbeiführen. Die von Dalimier behauptete hämolysierende Wirkung des Neosalvarsans konnte in den Versuchen von Verf. keine Bestätigung finden, da die Hämolyse nicht in den isotonischen, sondern nur in den rein wässerigen Lösungen des Präparates auftrat, was auf die Hypotonie des Milieus zurückzuführen ist. Bei Verdünnung des Neosalvarsans in 4 prozentiger NaCl-Lösung kam es jedoch zur Hemmung der Hämolyse, eine rein physikalische Erscheinung, beruhend auf der höheren Molekularkonzentration. Da die Einführung einer stark hämolytischen Flüssigkeit mindestens nicht gerechtfertigt erscheint, rät Verf. an Stelle des destillierten Wassers 4 prozentige NaCl-Lösung zur Herstellung der Neosalvarsanverdünnungen zu verwenden.

Ascoli.

(16) **2681. Benda,** L. (Lab. L. Cassella u. Co. Mainkur). — *„Über o-Anisidinarsinsäure und einige ihrer Derivate."* Ber., 47, H. 5, 995 (März 1914).

Die Darstellung der o-Anisidinarsinsäure gelang ausgehend von der o-Nitroarsanilsäure. Die biologischen Versuche zeigten, dass durch Einführung der OCH_3-Gruppe eine deutliche Verschlechterung des Heileffektes eintritt.

Einbeck.

(16) **2682. Gräfin v. Linden** (Parasitol. Lab. Bonn). — *„Versuche zur Feststellung der Affinität und Giftigkeit von Kupfer- und Methylenblausalzen für den Tuberkelbazillus."* Münch. Med. Ws., H. 11, 586 (März 1914).

Tuberkelbazillen zeigen eine ausgesprochene Affinität zu den Salzen des Kupfers und des Methylenblaus. Diese Verwandtschaft übertrifft die der Eiweisskörper zu den genannten Substanzen. Andererseits hat der Tuberkelbazillus zu Kupfer- und Methylenblau eine grössere Affinität als andere Bakterien. Der Tuberkelbazillus ist für Kupfer 1000 mal empfindlicher als die aus der Luft stammenden saprophytischen Pilze. Die Kupferverbindungen sind sehr verschieden wirksam gegenüber den Tuberkelbazillen. Gewöhnung an kupfer- oder methylenblauhaltige Nährböden wurde niemals beobachtet.

Das Kupfer ist für den Tuberkelbazillus etwa 550 mal giftiger als für den Wirtsorganismus (Meerschweinchen).

Endlich nimmt Verf. auch als sekundäre Wirkung der Injektion von Kupferverbindungen beim tuberkulösen Tier eine immunisatorische Fähigkeit an.

Pincussohn.

(16) **2683. Spiess**, Gustav und **Feldt**, Adolf (Frankfurt a. M.). — „*Tuberkulose und Goldkantharidin, mit besonderer Berücksichtigung der Kehlkopftuberkulose.*“ D. med. Ws., H. 12, 579 (März 1914).

Bericht über spezifische sehr günstige Wirkung von Goldkantharidin bei der Kehlkopftuberkulose. Pincussohn.

(16) **2684. Baermann**, G. (Zentralhosp. Petoemboekan [Sumatra Ostküste]). — „*Über Pneumokokkenpneumonie und deren Chemotherapie.*“ Zs. exp. Path., XV, H. 3, 476 (März 1914).

Äthylhydrocuprein zeigt auch bei der menschlichen Pneumonie eine unverkennbar heilende Wirkung; besonders wurden durch Kombination mit Heilserum günstige Resultate erzielt. Pincussohn.

Hygiene.

(16) **2685. Ottolenghi**, Donato (Hyg. Inst. Siena). — „*Studi sulla maturazione e sulla putrefazione delle carni.*“ (Studien über das Reifen und die Fäulnis des Fleisches.) Arch. di Farm., XVI.

Verf. studiert die chemischen, physikalisch-chemischen und bakteriologischen Veränderungen des Fleisches während des Reifens und während der Fäulnis. Er gibt eine chemische Methode an, welche es gestattet, die in den Fleischproben stattgefundenen Veränderungen mit genügender Genauigkeit festzustellen. Diese Methode beruht auf der Bestimmung der Proteolyse mittelst der Formoltitrierung nach Sörensen; sie ist einfach und rasch auszuführen und gestattet, zusammen mit der bakterioskopischen Prüfung, in der Praxis die Beurteilung des Konservationszustandes des Fleisches. Ascoli.

(16) **2686. Silber**, J. (Sanitätslab. Charkoff). — „*Die kolorimetrische Bestimmung der Salpetersäure in Wasser.*“ Charkoffsky Med. Jl., H. 4, 309 (1913).

Beschreibung eines auf der Methode von Grandval und Lajoux begründeten Apparates zur kolorimetrischen Bestimmung der Salpetersäure (Fabrikant Paul Altmann, Berlin). Helmuth Thar.

(16) **2687. Denigès**, G. — „*Sur la préparation du réactif hydro-strychnique, et sur le dosage colorimétrique des nitrates des eaux par son emploi.*“ Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, vol. 54, fasc. 3 (mars 1914).

Notes additionnelles pour la préparation et l'emploi du réactif hydrostrychnique, publié dans ce même recueil en 1912, par l'auteur. (Zbl., XIII, No. 1651.) C. L. Gatin, Paris.

Personalien.

Berufen:

Prof. Wenckebach-Strassburg als Nachfolger v. Noordens-Wien; Prof. Merkel-Erlangen auf den Lehrstuhl f. gerichtl. Med. München; Dr. E. Laqueur-Halle als Prof. f. allg. Biol. u. Physiol.

Ernannt:

Dr. Igersheimer-Halle als Prof.; Dr. Erlandsen-Kopenhagen (Hyg.) als o. Prof.; Dr. Hohlweg-Giessen (Med.) als a. o. Prof.; Dr. Ellermann-Kopenhagen (gerichtl. Med.) als Prof.; Prof. Biedl-Prag (Path.) als o. Prof.

Habilitiert:

Prof. Kochmann-Halle a. S. (Pharm.); Dr. Brancati-Catania (Path.); Dr. Vigano-Pavia (Hyg.); Dr. Berti-Pisa (Derm.); Dr. Antonelli-Rom (Path.); Dr. Sapegno-Turin (Path.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. | Erstes Juniheft 1914. | No. 22

Physikalische Chemie.

★ (16) **2688. Pole**, I. C. — „*Die Quarzlampe.*" Berlin, Verlag Julius Springer, 1914. Preis 4 Mark.

Bei der vielseitigen Verwendung der Quecksilberlampen für Beleuchtung, Industrie und rein wissenschaftliche Forschung verdient die vorliegende Monographie Beachtung. In ihr werden die theoretischen Grundlagen der Quarzlampe und die technischen Möglichkeiten ihrer Konstruktion beschrieben. Ferner werden die verschiedenen Typen von Quarzlampen abgehandelt. Die im Anhang gegebenen Daten über chemische und biologische Wirkungen des ultravioletten Lichtes sind ziemlich dürftig. C. Neuberg, Berlin.

(16) **2689. Powell**, Charles Wilfrid Roberts (Chem. Lab. Sydney). — „*The viscosity of sugar solutions.*" Jl. of Chem. Soc. 105, 1—23 (Jan. 1914).

Der Zusammenhang der absoluten Viskosität wässeriger Zuckerlösung mit der Konzentration und der Temperatur der Lösung wird ausgedrückt durch die Poiseuillesche Gleichung $\eta_1 = \eta/(1 + \alpha t + \beta t^2)$. α und β sind zwei von der Konzentration abhängige Konstanten. Für Viskosität und Konzentration ergibt sich die Gleichung $\eta_x = A^x$, wobei x die Anzahl Gramm in 100 g Wasser bedeutet. Für Wasser ergibt sich eine lineare, für Rohrzucker eine fast lineare Beziehung zwischen Volumkonzentration und Zeit. Um die Abweichung der Viskositätszunahme bei einer Zunahme der Konzentration von irgendeinem einfachen Gesetz zu erklären, nimmt der Verf. an, dass die Viskosität ausser von anderen Faktoren auch durch die Summe der Reibungswiderstände zwischen den verschiedenen Molekeln in der Lösung verursacht wird. Zöllner.

(16) **2690. Osborne**, William Alex. und **Kincaid**, Hilda Estelle (Phys. Lab. Melbourne). — „*Osmotic phenomena of yolk of egg.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1. 28/29 (Febr. 1914).

Beschreibung einiger einfacher Versuche, deren kurze Wiedergabe unmöglich ist. Es muss deshalb auf das Original hingewiesen werden.

Hirsch.

(16) **2691. Chick**, H. und **Martin**, C. J. (Lister Inst. London). — „*Die Hitzekoagulation der Eiweisskörper.*" Kolloidchem. Beihefte, V, H. 1/4, 49 (1913).

Die am Hämoglobin und Eieralbumin ausgeführten Versuche ergaben, dass die Hitzekoagulation sich aus zwei unterschiedlichen Prozessen zusammensetzt:

1. Denaturierung,
2. Fällung des veränderten Eiweisses.

Die Denaturierung besteht in einer noch nicht näher bestimmten Reaktion zwischen Eiweiss und Wasser, da mehrstündiges Erhitzen der trockenen Eiweisskörper auf Temperaturen über 100° C. keine bemerkenswerte Denaturierung

bewirkt. Der Denaturierungsvorgang hat den Typus einer monomolekularen Reaktion, vorausgesetzt, dass man die Azidität bzw. Basizität der Flüssigkeit konstant hält. Zunahme der H^+- oder OH^--Ionenkonzentration erhöht die Denaturierungsgeschwindigkeit; Anwesenheit von Neutralsalzen setzt dieselbe herab. Der Temperaturkoeffizient der Denaturierungsgeschwindigkeit ist ein ausserordentlich hoher; er beträgt für das Hämoglobin ca. 14, für das Eieralbumin 635 pro 10°, was die Ursache der Ansicht ist, dass die Koagulation bei oder über einer bestimmten Temperatur vor sich geht; in Wirklichkeit geht sie aber schon bei niedrigeren Temperaturen, wenngleich auch nur sehr langsam, vor sich. Auf die Denaturierung folgt Fällung der denaturierten Teilchen, wenn diese isoelektrisch sind. Der isoelektrische Punkt für denaturiertes Eiweiss liegt bei einer Wasserstoffionenkonzentration von $3 \cdot 10^{-6}$ n. Neutralsalze wirken fördernd auf die Fällung, indem sie

1. die Reaktion eiweisshaltiger Lösungen beeinflussen (Verminderung der H^+- bzw. OH^--Konzentration),
2. die elektrische Ladung der Eiweissteilchen neutralisieren. J. Matula.

(16) **2692. Barbieri,** O. und **Carbone,** D. (Inst. Hyg. Padua). — „*Sulla teoria colloidale dell' edema.*" (Über die Kolloidtheorie des Ödems.) Boll. Soc. Med.-Chir. di Pavia, No. 1 (1913).

Einspritzungen von Salz- und Milchsäure, in Wasser oder in hypotonischer Saccharoselösung verdünnt und steril, verursachten bei Kaninchen kein Ödem. Ein solches trat dagegen auf mit konzentrierten Milchsäurelösungen oder mit reiner Milchsäure, wie ebenfalls mit konzentrierten Lösungen von Salzen, die eine ätzende Wirkung ausüben (Zinkchlorid, Silbernitrat). Verdünnte Milchsäure bewirkte bei mit Morphium oder Kohlenoxyd vergifteten Kaninchen kein Ödem. Dieselben sauren Lösungen verursachten in vitro die Quellung des Fibrins und herausgeschälter frischer Rinderaugen; durch die Gegenwart von Saccharose wurde die Wirkung beeinträchtigt. Der Mechanismus des Ödems scheint sich also nicht so abzuspielen, wie M. H. Fischer es vermutet. Ascoli.

(16) **2693. Samec,** M. und **von Hoefft,** F. (Phys.-chem. Abt. Biol. Vers.-Anst. Wien). — „*Studien über Pflanzenkolloide. III. Entaschungs- und Lösungsvorgänge bei Stärke.*" Kolloidchem. Beih., V, H. 5, 147 (1913).

Die drei Prozesse: Entaschen, Lösen und Altern bedingen die gleiche Veränderung der Eigenschaften von Stärkelösungen: Abnahme der Viskosität sowie geringere Beeinflussbarkeit der letzteren durch Säuren und Basen. Diese Veränderungen gehen um so rascher vor sich, je höher die Temperatur ist. Bei gleichbleibender Temperatur wird in gleichen Zeiten bei verschieden konzentrierten Lösungen ein gleicher Bruchteil der Anfangsviskosität vernichtet. Parallel mit der Viskositätsabnahme steigt die elektrische Leitfähigkeit, sinkt die Alkoholfällbarkeit und die elektrisch überführbare Menge. Die titrierbare Säure nimmt zu. Das Stärkekorn gibt bei gewöhnlicher Temperatur fast keine Elektrolyte an Wasser ab. Die Abgabe derselben setzt erst im Quellungspunkt mit grösserer Schnelligkeit ein. Parallel damit ändert sich sprungweise das Aufnahmevermögen der Stärkekörner für Wasser. Die gemachten Beobachtungen lassen sich durch Annahme einer Amylophosphorsäure befriedigend erklären, wodurch auch die z. T. sich widersprechenden Annahmen anderer Forscher erklärt werden.

J. Matula.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Fette.

(16) **2694. Sulzberger,** N. (Org.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Notiz über einige neue Ester der Ölsäure.*" Zs. Angew. Chem., 27, H. 6 (Jan. 1914).

Ölsäurechlorid wurde aus Ölsäure mit Phosphorpentachlorid nach F. Krafft und F. Tritschler (Ber., 33, 3584 (1900)) erhalten. Siedepunkt etwa 200° (unk.) bei 11 mm. Auch mit Thionylchlorid lässt sich die Chlorierung durchführen. Durch einfaches Erhitzen des Chlorides mit dem entsprechenden Alkohol oder Phenol in geringem Überschuss lässt sich der betreffende Ester gewinnen. Es wurden dargestellt der Menthylester, der Phenylester und der Metakresylester der Ölsäure. Zöllner.

Kohlehydrate.

(16) **2695. Gilmour,** Robert (Chem. Res. Lab. United Coll. of St. Salvator and St. Leonhard Univ. St. Andrews. Donald Currie Lab. Queen's Univ. Belfast). — „*A contribution to the study of the const tution of the methyl pentoses. Part I. Synthesis of an i-methyl tetrose and an i-methyl tetritol.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 73 (Jan. 1914).

Vom Dioxyvalerolacton ausgehend, wurde eine d.l-Methyltetrose dargestellt und in Form ihres Osazons vom Schmelzpunkt 140—142° identifiziert. Daneben entstehen bedeutende Mengen des entsprechenden Tetrits. Mit Phenylbenzylhydrazin in alkoholischer Lösung wurde Methyltetrosephenylbenzylhydrazon vom Schmelzpunkt 99—100° erhalten. Dieses gibt beim Erhitzen mit Formaldehyd d,l-Methyltetrose. Aus dem Rückstand von der Darstellung des Hydrazons wurde durch Einwirkung von Benzoylchlorid Tetrabenzoylmethyltetrit gewonnen. Ferner wurde dargestellt: α,β-Dimethoxyvalerolacton aus Dioxyvalerolacton durch Methylieren mit Jodmethyl. Dasselbe lässt sich mit Natriumamalgam nicht reduzieren. Zöllner.

(16) **2696. Harrison,** M. M. (Roosevelt Hosp. N. Y. City). — „*On the action of acids upon fructose and glucose.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 586 (1914).
Bunzel, Washington.

(16) **2697. Sera,** Yoshita (Med.-chem. Abt. med Akad. Osaka). — „*Zur Kenntnis der gepaarten Glukuronsäure. II. Mitt. Über Phloroglucinglukuronsäure.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 258—260 (April 1914).

Durch Versuche an Kaninchen konnte Verf. zeigen, dass Phloroglucin im Kaninchenorganismus in eine gepaarte Glukuronsäure übergeht. Das Kaliumsalz derselben zeigte eine Drehung von $[\alpha]_D = -80{,}82°$. Im Gegensatz zum Phlorin wird die Phloroglucinglukuronsäure nicht durch Emulsin gespalten, woraus zu schliessen ist, dass sie wahrscheinlich nicht glukosidisch konstituiert ist
Brahm.

(16) **2698. Neuberg,** C. — „*Bemerkung über das Phytin.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 187—188 (April 1914).

Verf. betont mit Bezugnahme auf neuere Arbeiten über das Phytin seine früheren Veröffentlichungen (Biochem. Zs., 5, 443, 1907 und 9, 558, 1908), in denen er bei der Formulierung des Phytins auf die Zusammensetzung nach Anhydridformeln schon hingewiesen hatte. Welde.

(16) **2699. Jegorow**, M. A. (Landw. Inst. Petrowskoje-Rasumowskoje, Moskau). — „*Zur Kenntnis der Eigenschaften des Phytins. II. Mitt.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 41—55 (April 1914).

Der Verf. diskutiert die bisherigen Anschauungen über die Konstitution des Phytins und die bezüglichen synthetischen Versuche aus Inosit und Phosphorsäure. Im Gegensatz zu den Behauptungen von Contardi und Carré ist die Synthese der organischen Phosphorverbindung, welche bei niederer Temperatur vor sich geht und 22,60 % organisch gebundenen Phosphor enthält, keine vollständige. Die an der Synthese sich nicht beteiligende Phosphorsäure lässt sich mit Äther entfernen. Die Natur der erhaltenen Verbindung ist noch festzustellen, sowie eine Methode zur Entfernung des freien Inosits auszuarbeiten. Bezüglich der Ermittelung einiger wichtiger Phytineigenschaften ergab sich, dass bei langem Stehen des Phytins mit Wasser unter aseptischen Bedingungen P_2O_5 abgespalten wird. Ferner wird auch durch saure Molybdänlösung P_2O_5 vom Phytin abgespalten. Zöllner.

Eiweisskörper und Spaltprodukte.

(16) **2700. Dakin**, H. D. und **Dudley**, H. W. (Herter Lab. New York). — „*Some limitations of the Kjeldahl method.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 275 (März 1914).

Pyrrol und seine Derivate Indol, Skatol und α-Methylindol bieten keine Schwierigkeiten bei der Behandlung nach der Kjeldahlmethode, doch ist es notwendig, mindestens noch 1 Stunde nach anscheinend vollständiger Verbrennung zu erhitzen.

Die Kjeldahlmethode ist nicht in ihrer gewöhnlichen Art anwendbar für die Analyse der Pyridinderivate. Von allen untersuchten Körpern dieser Klasse gab nur Nikotin einigermassen sicheres Resultat, während die anderen ganz falsche Zahlen gaben.

Dagegen kann man, wenn man nach vollständiger Klärung lange genug erhitzt, mit Piperidin und gewissen Derivaten desselben gute Zahlen bekommen. Wichtig ist aber, dass infolge zu langen Erhitzens kein Ammoniakverlust entsteht.

Ähnlich verhält es sich mit Chinolin, Isochinolin und einigen ihrer Derivate, wie Kynurensäure, Chinin, Cinchonin. Bei langem Erhitzen bekommt man richtige Zahlen.

Dagegen gibt die Verbrennung der untersuchten Pyrazolderivate in keinem Falle ein zufriedenstellendes Ergebnis, unabhängig von der Zeit des Erwärmens. Die Reduktionsmethode von Wheeler und Jamieson mit Zink ergab bessere, aber trotzdem unbefriedigende Resultate. Die Schwierigkeit bei der Analyse von Pyrazolderivaten hat ihren Grund zweifellos in den zwei benachbarten Stickstoffatomen im Ring. Bei den Verbindungen, in denen am Stickstoff eine aromatische Gruppe sitzt, war die Menge des in Ammoniak übergeführten Stickstoffs bedeutend höher.

Akridin, Diphenylpiperazin und einige andere Körper gaben, zum Teil mit verlängertem Erhitzen, richtige Resultate. Pincussohn.

(16) **2701. Geake**, Arthur (Bioch. Lab. Chem. Dep. Bristol). — „*Caseinogen and Casein.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 30—37 (Febr. 1914).

Verf. bestimmte den Gehalt an: N, Ammoniak-N, Melanin-N, Diamino-N, Monoamino-N, C, H, S und P von verschiedenen Sorten von Caseinogen und Casein. Unterschiede zwischen Caseinogen und Casein lassen sich auf Grund der

Analysen schwer bestimmen. Zwischen verschiedenen Fraktionen von Casein konnten keine Differenzen festgestellt werden. Hirsch.

(16) **2702. van Slyke**, Lucius L. und **Winter**, Orrin B. (Chem. Lab. New York State agric. Exp. Stat. Geneva, N. Y.). — „*Preparation, composition and properties of caseinates of magnesium.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 287 (März 1914).

Basenfreies Casein wurde in Magnesiumhydroxyd aufgelöst; die Lösung enthielt suspendiert fein verteiltes Magnesiumoxyd. Wenn man die so erhaltene Lösung unter bestimmten Verhältnissen mit Salzsäure behandelt und dann der Dialyse unterwirft, so erhält man unter Umständen vier Magnesium-Caseinate, und zwar:

1. Basisches Magnesium-Caseinat mit einem Gehalt von 1,06 % Magnesium. In dieser Verbindung verbindet sich 1 g Casein mit $8{,}72 \cdot 10^{-4}$ g-Äquivalentem Magnesium. In diesem Komplex ist das Magnesium achtwertig. Die Verbindung ist leicht löslich in Wasser, die Lösung reagiert neutral gegen Phenolphthalein. Es löst sich ferner in einer 5 prozentigen Kochsalzlösung.
2. Neutrales Magnesium-Caseinat mit einem Gehalt von 0,71 % Magnesium. In dieser Verbindung verbindet sich 1 g Casein mit $5{,}84 \cdot 10^{-4}$ g-Äquivalentem Magnesium. Die Lösung reagiert neutral gegen Lakmus. Der Körper ist leicht löslich in Wasser und in einer 5 prozentigen Kochsalzlösung: Magnesium ist in ihm fünfwertig.
3. Di-Magnesium-Caseinat mit 0,24 % Magnesium. 1 g Casein verbindet sich mit $2{,}14 \cdot 10^{-4}$ g-Äquivalentem Magnesium. Der Körper löst sich mässig in Wasser, ferner bei 65° in einer 5 prozentigen Kochsalzlösung. Bei Erhitzen auf diese Temperatur fängt er an, etwas klebrig zu werden.
4. Mono-Magnesium-Caseinat mit einem Magnesiumgehalt von 0,13 %. 1 g Casein verbindet sich mit $1{,}125 \cdot 10^{-4}$ g-Äquivalentem Magnesium. Die Verbindung ist unlöslich in Wasser, dagegen löslich in einer 5 prozentigen Kochsalzlösung; bei 65° wird sie dehnbar. Pincussohn.

(16) **2703. Glagolew**, P. (Chem. Lab. Inst. exp. Med.). — „*Über die Oxyproteinsäuren.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 432—440 (März 1914).

Die Oxyproteinsäuren stellen polypeptidartige Stoffe vor, da sie eine bestimmte Menge NH_2-Gruppen enthalten, die durch Hydrolyse anwächst.

Die Oxyproteinsäure enthält eine sehr grosse Menge NH_2-Gruppen; bei Bestimmung nach van Slyke enthält sie 44,3 % des Gesamtstickstoffs an Amido-Stickstoff. Die Hauptmenge (etwa 80 %) der bei hydrolytischer Spaltung der Oxy- und Alloxyproteinsäure entstehenden stickstoffhaltigen Produkte sind durch Phosphorwolframsäure nicht fällbare Stoffe (Aminosäuren und andere). Sowohl in der Oxy- als auch in der Alloxyproteinsäure gelang es, nach der Methode von van Slyke Arginin und Cystin nachzuweisen. Die Hydrolyse mit 25 prozentigem Fluorwasserstoff nach Hugounenq und Morel besitzt den Vorzug, dass Melanine nicht gebildet werden und die Ammoniakmenge sogar bei 48 stündiger Hydrolyse bei der Temperatur des siedenden Wasserbades geringer ist als bei 9 stündiger Hydrolyse vermittelst 20 prozentiger siedender Salzsäure. Brahm.

(16) **2704. Steudel**, H. (Phys. Inst. Berlin). — „*Über das Nucleohiston. II. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 291—300 (April 1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass sich die chemischen Verhältnisse in den Kernen der Thymusdrüse noch nicht

mit der gleichen Exaktheit formulieren lassen, wie bei den Fischspermien. Die verschiedenen Präparate von Nucleohiston zeigen je nach der Darstellungsweise wechselnde Zusammensetzung, und eine genaue Analyse der einzelnen Produkte ist nicht ohne weiteres möglich, weil unsere Kenntnisse der in Frage kommenden Eiweisskörper noch zu mangelhaft sind. Bei der Ausfällung des Nucleohistons aus dem Wasserextrakt der Thymusdrüse schlägt die Nucleinsäure eine Reihe basischer Eiweisskörper in wechselnder Menge mit nieder und die Zusammensetzung dieser Eiweisskörper ist gewiss im hohen Masse von dem Grade enzymatischer Vorgänge in dem Wasserextrakt bedingt. Unter bestimmten Bedingungen kann man Produkte von der Zusammensetzung des nucleinsauren Histons erhalten, für gewöhnlich wird man mehr oder weniger komplizierte Gemenge erhalten. Brahm.

(16) **2705. Engeland**, R. (Phys. Inst. Marburg). — „*Über den Nachweis von Monoaminosäuren.*“ Zs. Biol., 63, H. 10, 470 (24. März 1914).

Der Verf. hat bereits früher (Ber., 42, 2962) ein Verfahren beschrieben, mit welchem es gelingt, die bei der Hydrolyse von Eiweiss auftretenden Monoaminosäuren nebeneinander nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen. Die Methode beruht auf der Überführung der Aminosäuren in ihre Betaine durch erschöpfende Methylierung ihres bei der Hydrolyse auftretenden Gemenges. Zuerst wurde zur Methylierung Methyljodid benutzt, später hat sich jedoch Dimethylsulfat noch mehr bewährt.

Als Beispiel wird das Verfahren an der Bestimmung der Pyrrolidinkarbonsäure im Spongin beschrieben. Das Verfahren bewährt sich auch bei der Untersuchung pflanzlicher und tierischer Extrakte. So weist Verf. im Extrakt des Mutterkorns ca. 4,5 % Glykokoll nach.

Die Methylierung des Tryptophans ist dagegen nicht geeignet, es in sein Betain überzuführen. F. Verzár.

(16) **2706. Colombano**, A., **Sanna**, G. und **Delitala**, J. (Pharm. Inst. Cagliari). — „*Untersuchungen über die Spaltung der razemischen Aminosäuren mittelst aktiver Säuren. I. Mitt.*“ Gazz. chim. Ital., 44, H. 1, 91 (Jan. 1914); nach C. C.

Versuche, mit d-Kampfersulfosäure oder d-Bromkampfersulfosäure Glykokoll, *α*-Alanin, Leucin, Tyrosin usw. in die optischen Komponenten zu zerlegen, schlugen fehl. Nur Glykokoll und *α*-Alanin überhaupt lieferten kristallisierte Salze. Werner Lipschitz.

(16) **2707. Lippich**, F. (Med.-chem. Inst. Prager D. Univ.). — „*Über die Isolierung von Leucin und anderen Aminosäuren aus Körperflüssigkeiten.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 145—157 (April 1914).

Zum Nachweis von Aminosäuren in Körperflüssigkeiten, beispielsweise im Harn, wird die Überführung in die Uramidosäure entweder durch Kochen mit Barytwasser oder durch Kochen des Harns ohne Zusatz bewerkstelligt. In ersterem Falle hat man den Vorteil der rascheren und vollständigeren Überführung und der Zerstörung eines Teiles des überschüssigen Harnstoffes, jedoch die Gefahr des Verlustes an Uramidosäure bei zu langem Kochen. Im zweiten Falle dauert die Überführung länger und ist weniger vollständig. Der Harn wird stark eingedampft, mit nicht zu viel Barytwasser aufgenommen, und mehrere Stunden gekocht. Der Baryt wird durch Kohlensäure entfernt, zwecks Anhydrisierung

mit Salzsäure stark angesäuert und auf dem Wasserbade eingedampft, mit Tierkohle entfärbt und viermal mit Äther ausgeschüttelt, der Äther verdampft und der Rückstand umkristallisiert. In gleicher Weise können Blut, Speichel, Milch, Ascites-, Cystenflüssigkeit behandelt werden. Brahm.

(16) **2708. Pellini**, G. und **Coppola**, A. (Inst. pharmac. Chem. Palermo). — „*Löslichkeit und optische Aktivität.*“ R. Accad. Lincei (5), 23, II. I, 144 (Febr. 1914); nach C. C.

Die Theorie der Löslichkeitsverhältnisse von optischen Antipoden ist von B. Roozeboom und von Meyerhofer behandelt worden. Verff. setzen die experimentelle Prüfung fort: Alanin. Die optische Prüfung des d-Alaninchlorhydrates (aus Seidenabfällen dargestellt) ergab: $[\alpha]_D = + 10{,}3^{\circ}$. In 100 g Wasser von 45° löst sich reines d-Alanin zu 20,545 g, d-l-Alanin zu 21,576 g.

Die Löslichkeiten und zugehörigen Aktivitäten ergaben, dass d-l-Alanin eine wahre Razemverbindung ist. Der Temperaturkoeffizient der Löslichkeit ist bei dem Razemkörper grösser als bei der aktiven Verbindung.

Werner Lipschitz.

Farbstoffe.

(16) **2709. Schumm**, O. (Chem. Lab. Allg. Krkhs. Hamburg-Eppendorf). — „*Untersuchungen über die Absorptionserscheinungen des Hämatoporphyrins und Mesoporphyrins im Gitterspektrum.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 1—31 (April 1914).

Die Absorptionsspektra frischer Lösungen von Hämatoporphyrin und Mesoporphyrin in wässeriger Salzsäure (spezifisches Gewicht 1,124) unterscheiden sich dadurch, dass die Gruppe der Absorptionsstreifen beim Hämatoporphyrin ca. 2,5 $\mu\mu$ weiter nach Rot liegt. Die spektrogrammatische Bestimmung ergab für den Ort der 4 Hauptstreifen des Hämatoporphyrins $\mu\mu$ 595,5 (I), 573,8 (II), 551,7 (III), 407,5 (VI) und des Mesoporphyrins $\mu\mu$ 592,8 (I), 571,5 (II), 549,7 (III), 404,7 (VI). Die okulare Bestimmung mit dem Gitterspektrometer ergab für die genau bestimmbaren Streifen des Hämatoporphyrins $\mu\mu$ 595,3 (I), 552 (III), des Mesoporphyrins $\mu\mu$ 592,7 (I), 549,7 (III), des Hämatoporphyrins $\mu\mu$ 574,5 (II), 526 (IV), 511 (V), des Mesoporphyrins 572,5 (II), 524 (III), 509 (V). Sowohl beim Hämatoporphyrin, als auch beim Mesoporphyrin ändert sich der Ort der Streifen mit dem Gehalt an Salzsäure. Mit abnehmendem Salzsäuregehalt verschiebt sich die Gruppe der Streifen nach Violett. Die Unterscheidung von Hämatoporphyrin und Mesoporphyrin in wässeriger Lösung auf spektroskopischem Wege ist nur möglich, wenn der HCl-Gehalt beider Lösungen wenigstens annähernd genau gleich ist. Durch den spektrographischen Nachweis des Violettstreifens (VI) lassen sich noch sehr geringe Mengen der Porphyrine auffinden. Ein Präparat (von R. Willstätter) gab in wässeriger Salzsäure (spezifisches Gewicht 1,124) ein Absorptionsspektrum, das gegenüber dem des Mesoporphyrins feine Unterschiede bezüglich der Form und des Intensitätsverhältnisses der einzelnen Streifen aufwies. Der Ort der Hauptstreifen (I, II, V) war von dem der entsprechenden Mesoporphyrinstreifen kaum verschieden. Die eigentümlichen vielstreifigen Spektra alkoholischer Lösungen von Hämatoporphyrin- und Mesoporphyrinchlorhydrat sind einander täuschend ähnlich und werden schon durch eine Spur freier Salzsäure beträchtlich verändert. Nahezu farblose Lösungen von exsiccatortrockenem Hämatoporphyrinchlorhydrat in ca. 98 prozentigem Alkohol geben einen deutlichen einfachen Violettstreifen. Enthält die Lösung eine Spur freier

Salzsäure, so dass sie auf Lackmus sauer reagiert, empfindliches Kongopapier dagegen nicht oder nicht merklich bläut, so liefert sie bei geeigneter Schichtdicke im Violett zwei eng benachbarte Streifen, deren Intensitätsverhältnis durch minimale Unterschiede im Salzsäuregehalt beeinflusst wird. Lösungen von Hämatoporphyrin- und Mesoporphyrinchlorhydrat in ammoniakalischem Alkohol (99 cm^3 Alkohol (98 %), Ammoniak (spezifisches Gewicht 0,96) 1 cm^3) geben täuschend ähnliche vielstreifige Spektra. Die Streifen der Hämatoporphyrinlösung liegen ungefähr 1—1,5 $\mu\mu$ weiter nach Rot. Frische alkalische Lösungen von Hämatoporphyrinchlorhydrat mit beträchtlichem Überschuss an Alkali (Na_2CO_3, KOH) geben 4 Absorptionsstreifen, deren Ort durch okulare Messung zu $\mu\mu$ 691,5, 567, 542, 507 bestimmt wurde. Die spektrogrammetrische Bestimmung ergab für 0,5 % kristallisierte Soda enthaltende Lösungen: 618,5 (I), 566,5 (II), 540,5 (III), 505,5 (IV). Für 0,1 % KOH enthaltende Lösungen: 618,5 (I), 566,8 (II), 540,5 (III), 504,5 (IV). Die frischen, unveränderten alkalischen Lösungen lassen den von Lewin, Miethe und Stenger angegebenen fünften Streifen in Blau stets vermissen. Bei KOHhaltigen Lösungen trat derselbe allmählich auf, wenn dieselben einige Zeit dem Lichte der Nernstlampe ausgesetzt waren. Er liegt bei $\mu\mu$ 461. Frische alkalische Lösungen von Hämatoporphyrinchlorhydrat mit beträchtlichen Gehalten freien Alkali (Na_2CO_3, KOH) lieferten im Violett keine Absorptionsstreifen, sondern nur einseitige Absorption und unterscheiden sich hierdurch scharf von den HCl-haltigen Lösungen. KOH-haltige Lösungen von Mesoporphyrinchlorhydrat liefern einen einfachen oder zwei benachbarte Streifen im Rot (okular gemessen ca. 629,5 und 617, spektrogrammetrisch bestimmt 627,5—628,7 und 617—617,6) einen zarten schmalen Streifen auf ca. 601 sowie drei weitere Gruppen von Streifen im Anfang und der Mitte des Grün und auf der Grenze von Grün und Blau, deren Form und Intensität nach dem Gehalt der Lösung an KOH und ihrer Behandlung (Lufteinwirkung) wechseln. Lösungen in n/4 KOH-Lauge geben in Rot einen Streifen bei 629,5. Sodahaltige Lösungen geben dasselbe Bild wie schwach KOH-haltige. Frische alkalische Mesoporphyrinlösungen liessen den von Lewin, Miethe und Stenger angegebenen starken Absorptionsstreifen im Blau stets vermissen. Es trat nur bei zersetzten Lösungen auf. Lösungen von Mesoporphyrinchlorhydrat in n/10 KOH-Lauge gaben im Violett keinen Absorptionsstreifen, sondern nur einseitige Absorption. Scharfer Unterschied gegen die salzsauren Lösungen. Brahm.

(16) **2710. Palmer,** Leroy S. und **Eckles,** C. H. (Dairy-chem. Lab. Missouri and U. S. Dep. of Agric.). — „*Carotin. The principal natural yellow pigment of milk fat: its relations to plant carotin and the carotin of the body fat, Corpus luteum and blood serum. I—V.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 191, 211, 223, 237, 245 (März 1914).

I. „*The chemical and physical relation of the pigments of milk fat to the carotin and xanthophylls of green plants.*"

Das Fett der Kuhmilch verdankt seine natürliche gelbe Farbe vor allem dem Carotin, in zweiter Linie den Xanthophyllen, die ja auch das Chlorophyll in den grünen Pflanzen begleiten. Carotin und die Xanthophylle der Milch werden nicht im Tierkörper gebildet, sondern stammen aus der Nahrung und werden in dem Milchfett gespeichert.

Wenn die Nahrung praktisch frei von Carotin und Xanthophyllen ist, so ändert sich auch die Farbe des Milchfettes und das Butterfett zeigt eine mehr oder minder grosse Farblosigkeit.

Wird eine Kuh, welche infolge der Nahrung bisher farbloses Butterfett hatte, mit einer Nahrung gefüttert, die reich ist an Carotin und Xanthophyllen, so nimmt die Färbung des Fettes wieder zu. Frisches grünes Gras, das von allen natürlichen Futtermitteln am reichsten an Carotin ist, zeitigt die stärksten Färbungen. Diese Verhältnisse sind die gleichen bei allen Kühen; doch gibt es gewisse Unterschiede bei den verschiedenen Rassen. Das am stärksten gefärbte Butterfett wird unter sonst gleichen Verhältnissen von Kühen kurz nach dem Kalben geliefert.

II. „*The pigments of the body fat, corpus luteum and skin secretions of the cow.*"

Das gelbe Lipochrom des Körperfettes, des Corpus luteum und des Hautfettes der Kuh besteht ebenso wie das Lipochrom des Butterfettes im wesentlichen aus Carotin, bisweilen unter Beimengung eines oder mehrerer Xanthophyllderivate. Diese Pigmente stammen aus der Nahrung der Kuh. Ist die Nahrung arm an Carotin oder Xanthophyllderivaten, so ist auch das Körperfett farblos.

Das Körperfett von Jersey- und Guernseykühen zeigt im allgemeinen stärkere Gelbfärbung als das Fett anderer Rassen. Es scheint, dass in der Zeit, wo diese Kühe eine an den genannten Pigmenten ärmere Nahrung erhalten, das Pigment des Butterfettes aus dem Körperfett stammt, wo es in grösserer Menge aufgestapelt ist.

Diese Gelbfärbung des Körperfettes ist naturgemäss nichts Schädliches und vermindert auch den Wert des Fleisches für die Nahrung nicht.

Das Blutserum neugeborener Jerseykälber enthält kein Carotin oder Xanthophyll.

III. „*The yellow lipochrome of blood serum.*"

Das Lipochrom des Blutserums des Rindes besteht ebenso wie das Lipochrom des Milchfettes und des Körperfettes im wesentlichen aus Carotin. Im Blutfett sind ferner noch ein oder mehrere Xanthophyllderivate in geringer Menge vorhanden.

Carotin und Xanthophyllkörper des Blutes stammen aus der Nahrung und bilden die natürliche Quelle für diese Pigmente in Milchfett und Körperfett. Durch Veränderungen der Mengen dieser Pigmente in der Nahrung verändert sich auch ihre Menge im Blutserum. Auch das Körperfett, das in der betreffenden Zeit abgelagert wird, hängt von der Nahrung ab.

Im Blutserum findet sich das Carotin an Albumin gebunden. Diese Verbindung ist sehr fest: wahrscheinlich enthält sie ausserdem noch Lecithin und Cholesterin. Verff. schlagen für diese neue Verbindung den Namen Caroto-Albumin vor. Dieser Körper spielt eine wichtige Rolle für die Bildung des Milch-, Körper- und Corpus-luteum-Fettes. Möglicherweise hat diese Pigment-Eiweiss-Verbindung auch mit der Sauerstoffaufnahme und -abgabe des Körpers etwas zu tun. Vielleicht bestehen auch Beziehungen zwischen dem Laktalbumin der Kuhmilch und dem Pigment des Milchfettes.

IV. „*The fate of carotin and xanthophylls during digestion.*"

Carotin wird von der Kuh aus der Nahrung in grösserem Masse assimiliert, weil es widerstandsfähig gegen die Verdauungssäfte ist. Xanthophyllderivate lösen sich in Galle besser als in Carotin.

Dass Carotin den weitaus grösseren Teil der Lipochrome des Kuhkörpers bildet, liegt wahrscheinlich vor allen Dingen daran, dass es eine Verbindung mit den Bluteiweisskörpern eingeht. Im Gegensatz hierzu sind die Xanthophyllkörper zur Bildung solcher Komplexverbindungen nicht geeignet.

„V. *The pigments of human milk fat.*"

Das Fett der menschlichen Milch ist ebenso wie das der Kuhmilch durch Carotin und Xanthophyll gefärbt. Dagegen ist das Verhältnis zwischen diesen Körpern in der menschlichen Milch mehr zugunsten des Xanthophylls verschoben, so dass ungefähr beide Komponenten zu gleichen Teilen an der Farbgebung beteiligt sind.

Das Colostrumfett der menschlichen Milch ist durch eine sehr starke Färbung ausgezeichnet, ähnlich wie das entsprechende Fett der Kühe.

Das Pigment des menschlichen Körperfettes ist ohne Zweifel identisch mit dem Pigment des menschlichen Milchfettes. Pincussohn.

(16) **2711. Palmer**, Leroy S. und **Cooledge**, Leslie H. (Dairy-chem. Lab. Missouri and U. S. Dep. of Agric.). — „*Lactochrome. The yellow pigment of milk whey. Its probable identity with urochrome, the specific yellow pigment of normal urine.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 251 (März 1914).

Zwischen dem gelben Laktochrom der Milchmolke und dem Urochrom des Harns bestehen enge Beziehungen. Das allgemeine Verhalten dieser beiden Pigmente ist identisch. Sie werden durch dieselben Reagentien ausgefällt, andererseits im allgemeinen nicht gefällt bei Sättigung der wässerigen Lösungen mit Ammoniumsulfat. Sie können jedoch leicht durch Extraktion mit Alkohol gewonnen werden. Die Lösungsverhältnisse der beiden Pigmente sind identisch, die Lösungen in beiden Fällen zeigen gleiches spektroskopisches Verhalten. Die alkoholischen Lösungen der beiden Pigmente geben die gleiche Reaktion mit aktivem Acetaldehyd; es entsteht in beiden Fällen ein Pigment, das in seinen spektroskopischen und sonstigen Eigenschaften mit Urobilin identisch ist. Bei Bromierung der konzentrierten wässerigen Lösung von Laktochrom entsteht ein Produkt, das in seinen Eigenschaften dem von Salomonsen und Mancini dargestellten Bromierungsprodukt des Urochroms entspricht.

Lösungen des bromierten Laktochroms reagieren noch mit aktivem Acetaldehyd und ergeben ebenfalls Reaktionsprodukte mit den Eigenschaften des Urobilins.

Eine Erklärung dieser auffälligen Tatsache ist nicht mit Sicherheit zu geben: möglicherweise handelt es sich dabei um aus irgendeinem Grund nicht bromiertes Laktochrom, vielleicht auch um Reaktionen einer Gruppe im Molekül des Laktochroms bzw. Urochroms. Pincussohn.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ (16) **2712. Brugsch**, Theodor und **Schittenhelm**, Alfred. — „*Technik der speziellen klinischen Untersuchungsmethoden.*" Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg (1914).

Es war ein guter Gedanke der Verff., die klinischen Untersuchungsmethoden, welche sie in der ersten Auflage ihres Lehrbuches in gedrängter Kürze behandelt hatten, so ausführlich zu bringen, dass daraus wirklich ein Buch, ein zweiter Band, entstanden ist, das die gesamte einschlägige Methodik in ausführlicher Weise bringt. Die Klinik hat sich jetzt einen grossen Teil der Methoden aus dem Bereich der Physik, der Physiologie, der physiologischen Chemie, der Bakteriologie und der Immunitätsforschung gewissermassen einverleibt: sie sind zum unentbehrlichen Rüstzeug der klinischen Diagnostik geworden. Die Grösse der Gebiete, die hier in Frage kommen, bringt es mit sich, dass ein Werk, welches über die einschlägigen Fragen eine für den Kliniker erschöpfende Auskunft geben soll, recht umfangreich werden muss und so enthält schon die erste, eben vorliegende

Hälfte 522 Seiten. Andererseits bringt es dieser Umfang auch mit sich, dass für die einzelnen Gebiete noch besondere Mitarbeiter herangezogen wurden.

Das, was man im Buche findet, macht im allgemeinen einen sehr guten Eindruck: es enthält die Hämodynamik von Brugsch unter Mitwirkung von Plesch (Berlin), die von Brugsch zum Teil unter Mitwirkung von Nicolai (Berlin) und Wiedemann (Königsberg) verfasste Technik der Kymographik, die röntgenologische Methodik von Janus (Berlin) und Schittenhelm, die bakteriologische und Immunitätstechnik von Schittenhelm und Weichardt (Erlangen), die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden von I. Schmid und Stumpf (Breslau) und endlich die optischen Untersuchungsmethoden von Meyer-Betz (Königsberg). Soweit man bei einer Durchsicht des Werkes beurteilen kann, hat so ziemlich alles eine Stätte gefunden, was auf den bearbeiteten Gebieten klinisch in Frage kommt; die Methoden sind, so weit Stichproben ergaben, so geschildert, dass ein Arbeiten danach ohne Schwierigkeiten möglich ist. Wir werden bei Erscheinen des zweiten Teils auf das anscheinend sehr brauchbare Buch noch zurückkommen. Pincussohn.

★ (16) **2713. Ewald**, J. Rich. — „*Das Strassburger physiologische Praktikum* (*mit Ausschluss des chemischen Teiles*)." Leipzig, J. A. Barth, 1914. 22 Abb., 140 S.

Das vorliegende Praktikum dient entsprechend den Strassburger Verhältnissen dem Kursbetrieb in solchen Instituten, in welchen nur experimentelle Physiologie gelehrt wird und der physiologischen Chemie ein eigenes Institut dient.

Der leitende Gesichtspunkt ist, dass jeder Student gesondert für sich arbeiten soll. Demgemäss sind alle auszuführenden Versuche einfach und die Anleitung geht bis zu den feinsten Einzelheiten in der Anwendung der Operationsmethoden und dem Gebrauch der Instrumente. Es wird betont, dass die Versuche so gewählt werden, dass sie zur Erziehung zukünftiger Ärzte dienen sollen. Im Gegensatz zu manchem neuen Praktikum werden deshalb in diesem Kurs nicht mehr oder weniger komplizierte „Vorlesungsversuche", sondern möglichst einfache „Kursversuche" ausgeführt. Durch Ausfüllung von „Kurskarten" durch die Studenten wird für eine beständige Kontrolle gesorgt.

Von den 35 beschriebenen Versuchen sind nahezu drei Viertel am Frosch ausgeführt, nur die übrigen am Menschen. Eine gewisse Einseitigkeit der ausführbaren Versuche, die dadurch bewirkt wird, lässt sich scheint's kaum umgehen, wenn die Anwendung anderer Versuchsobjekte nicht möglich ist.

Jeder physiologische Kurs ist individuell und seinem Lehrer angepasst. Um so mehr wird einem jeden, der selbst einen Kurs leitet, die genaue Darstellung der Lehrarbeit des Verf. interessieren. F. Verzár.

★ (16) **2714. Verworn**, Max. — „*Erregung und Lähmung. Eine allgemeine Physiologie der Reizwirkungen.*" Jena, G. Fischer, 1914. 113 Abb., 304 S., 8⁰.

Das vorliegende Buch ist aus den zahlreichen experimentellen Spezialarbeiten des Verwornschen Laboratoriums in den letzten zwei Dezennien hervorgegangen, die von verschiedenen Autoren verfasst, dennoch immer den Stempel von des Verf. Hand tragen. Die Fülle dieser Arbeiten, die Kompliziertheit der Fragen, die naturgemäss eigene Nomenklatur macht das Verständnis jener Einzelarbeiten, herausgerissen aus ihrem organischen Zusammenhang, oft schwer verständlich, und deshalb war es von grösster Bedeutung, dass alle diese Untersuchungen eine zusammenfassende Darstellung erhielten von dem, dem sie ihre Entstehung verdanken. Verf. glänzende, überaus klare und dabei umfassende Darstellungsart ist so allbekannt, dass sie keines Lobes bedarf.

Das Buch, welches in gewisser Beziehung eine Ergänzung zu des Verf. Allgemeiner Physiologie ist, behandelt jedoch nicht nur die experimentellen Tatsachen, welche in einem und in verwandten Laboratorien festgestellt wurden, sondern es gibt auch eine philosophisch-kritische und eine historische Darstellung der verwendeten Begriffe und gerade die Präzisierung dieser ist hier, wo es sich um die Grundbegriffe des Lebens handelt, besonders wichtig. So wird besprochen: die Geschichte der Irritabilitätslehre, der Begriff und die Charakteristik der Reize, die allgemeinen Reizwirkungen, die Analyse des Erregungsvorganges und der Erregungsleitung, das Refraktärstadium, die Ermüdung, die Interferenz der Reizwirkungen, die rhythmischen Entladungen, die Lähmungsvorgänge und schliesslich die spezifischen Leistungen der lebendigen Systeme.

Die Ausstattung ist des Verlages würdig. F. Verzár.

Allgemeine Biologie

(16) 2715. **Schuster, G.** (Bot. Inst. Leipzig). — „*Über den Einfluss der Sauerstoffpressung auf die Protoplasmaströmung.*" Dissert. Leipzig, 41 (1913).

Die Plasmaströmung der aeroben Organismen kommt bei Abwesenheit des freien Sauerstoffs in kürzerer oder längerer Zeit zum Stillstand. Um diesen Zweck zu erreichen, genügt auch bereits eine weitgehende Herabsetzung der Sauerstoffpressung.

Das scheint jedoch nicht zu gelten für die Plasmabewegung der Pilze, die hauptsächlich eine Folge der Transpiration darstellt. Inwiefern der Sauerstoff an dem Zustandekommen dieser Strömung beteiligt ist, lässt sich schwer feststellen, da die Plasmaströmung der Pilze nicht kontinuierlich ist. Mit Sicherheit kann nur gesagt werden, dass sie unter Ausschluss des Sauerstoffs zustandekommen kann.

Durch das Entziehen des Sauerstoffs wird in vielen Fällen eine transitorische Beschleunigung der Protoplasmaströmung ausgelöst. Verf. erblickt in dieser Beschleunigung eine Reaktion, die durch die Störung der Aussenbedingungen veranlasst wird. Eine transitorische Beschleunigung kann ferner nach der Wiederkehr der Strömung bei niederer Partiärpressung auftreten.

Die dauernde Wiederkehr der Strömung ist von einem bestimmten Sauerstoffdruck abhängig. Dabei verhalten sich die einzelnen Objekte spezifisch verschieden.

Eine auffällige Akkommodation der Plasmaströmung an die niedere Sauerstoffpressung findet nicht statt. Ebensowenig lässt sich eine Beeinflussung der Strömung durch die Tageszeit bei Ausschluss von Sauerstoff konstatieren. Damit sind die Folgerungen Lopriores über eine Speicherung des Sauerstoffs während der Tageszeit hinfällig.

Die Strömung von Elodea densa und Vallisneria spiralis kann selbst im Lichte durch einen schnellen Wasserstoffstrom sistiert worden. Es ist das dadurch bedingt, dass durch den Wasserstoffstrom die durch die intramolekulare Atmung gebildete Kohlensäure bzw. der daraus erzeugte Sauerstoff so reichlich fortgeführt werden, dass eine hinreichende Atmungstätigkeit fehlt. (In einer ruhenden Wasserstoffatmosphäre zeigen die Objekte im Lichte Plasmaströmung.)

Durch Änderungen des Lichtes, der Temperatur, durch langsames und schnelles Auspumpen tritt im allgemeinen keine Verschiebung der Sauerstoffgrenze ein. Wohl aber findet eine solche Verschiebung nach der Einwirkung von Chloralhydrat statt. Es ist hier ein höherer Luftdruck nötig, um die Strömung dauernd zu erhalten. Ähnliches gilt für starke Zuckerlösungen.

Die Kohlensäure wirkt im allgemeinen hemmend auf die Plasmaströmung ein. Eine gewisse Akkommodation der Strömung an Gemische von Kohlensäure und Sauerstoff findet statt. Sie geht indessen nicht so weit, dass die Strömung in reiner Kohlensäure weiter dauert. O. Damm.

(16) **2716. Tobias**, Alfred (Zool. Inst. Halle). — „*Über den Einfluss erhöhter Temperatur auf den Kernteilungsmodus von Cyclops.*" Arch. für Mikr. Anat. (Abt. I), 84, H. 3/4, 369—429 (1914).

Die Teilungsgeschwindigkeit von Cyclopseiern wird durch Temperaturerhöhung bis zu 34° C. gesteigert. Bei Zurückversetzung der Eier in normale Temperaturen treten Pseudoamitosen auf, wie sie auch nach Einwirkung von Alkohol und Cocain zu beobachten sind. Lewin.

(16) **2717. Aggazzotti**, A. (Inst. Mosso, Monte Rosa). — „*Influence de l'air rarefié sur l'ontogènese.*" Arch. Ital. Biol., 59, 287—304, 305—321.

I. Mitteilung. Perspiration der Hühnereier während der Entwickelung im Hochgebirge. Die Versuche wurden teils in der Ebene (250 m ü. M.), teils im Hochgebirge (2900 m ü. M.) ausgeführt. Während der Inkubation gibt das Ei auf dieser Höhe eine grössere Wassermenge ab (1,1 : 100 im Mittel) als in der Ebene; die zugleich beobachtete Entwickelungshemmung ist nach dem Verf. nicht von der erhöhten Ausdünstung abhängig.

II. Mitteilung. Reaktion der Eiflüssigkeiten während der Entwickelung. In einer ersten Versuchsreihe in der Ebene verfolgt der Verf. die potentielle Reaktion (Titrierung mit α-Naphtolphthalein als Indikator) und die wirkliche Reaktion (elektrometrische Methode) des Eiweisses, Eigelbes, Amnios und der Allantoisflüssigkeit der Hühnereier während der ganzen Entwickelungsperiode. Frisches Eiweiss ist alkalisch; Neutralisierungsvermögen $t = 0{,}013 \frac{NaOH}{n}$, wahre Reaktion $C_H = 0{,}577 \times 10^{-8}$. Das frische Eigelb hat sauren Charakter, $t = 0{,}0428 \frac{H_2SO_4}{n}$, $C_H = 0{,}781 \times 10^{-4}$. Beim Altern (höchstens 32 Tage bei einer Temperatur von 19,4—23,5°) bleibt die Konzentration der H^+ ziemlich unverändert, das Neutralisierungsvermögen nimmt etwas zu. Im Verlauf der Entwickelung beginnt die H^+-Konzentration im Eiweisse am 5. Tag zuzunehmen, bis am 11. die Reaktion (sowohl die potentielle als die wahre) sauer ist. Die Azidität des Eigelbes nimmt hingegen ab, so dass es am Ende der Entwickelung ungefähr dieselbe Reaktion wie das Eiweiss hat. Die Allantoisflüssigkeit ist fast neutral. Das Fruchtwasser ist vom 7. bis zum 11. Tag neutral oder schwach alkalisch, erreicht am 17. ein Aziditätsmaximum von $0{,}1 \times 10^{-4}$. Bei Inkubation unbefruchteter Eier treten bloss geringe Modifikationen der Reaktion auf.

Ascoli.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

(16) **2718. Artari**, A. (Bot. Lab. Techn. Hochsch. Moskau). — „*Zur Physiologie der Chlamydomonaden. II. Einige neue Versuche und Beobachtungen.*" Jb. wiss. Bot., 53, 527—535 (1914).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen (vgl. Zbl., XV, No. 738) zeigt Verf., dass die einzellige grüne Alge Stichococcus bei Kultur in starken Traubenzuckerlösungen zwei Arten von Zellen erzeugt:

1. lange, stäbchenförmige,
2. kurze, kugelige.

Eine Kultur der isolierten kugelförmigen Zellen gelingt nicht. Die stäbchenförmigen Zellen dagegen entwickeln sich allein weiter. Doch neigt Verf. zu der

Anschauung, dass die Veränderungen, die durch den Traubenzucker bewirkt wurden, nur vorübergehender Natur sind.

Bei Chlamydomonas Ehrenbergii hängt die Grösse der Zeller in weitgehendem Masse von der Temperatur der Kulturflüssigkeit ab. Die Versuche wurden bei 25-30° C. im Dunkeln angestellt. Dadurch entstanden Zellen, die 24 μ und grösser waren, während unter natürlichen Bedingungen die Länge der Zellen 10—15 μ beträgt. Da in der freien Natur Chlamydomonaden unter sehr verschiedenen Temperaturverhältnissen vorkommen, so kann dieser Umstand nicht ohne Einfluss auf die Grösse der Individuen bleiben.

Versuche mit verschiedenen Nährflüssigkeiten ergaben, dass bei Chlamydomonas die autotrophe und heterotrophe Ernährung bis zu einem gewissen Grade unabhängig voneinander vor sich gehen. O. Damm.

(16) **2719. Isaburo-Nagai** (Bot. Inst. Heidelberg). — „*Physiologische Untersuchungen über Farnprothallien.*" Flora, N. F., VI, 281—326 (1914).

Die Prothallien von Ceratopteris thalictroides können aus ihren Reservestoffen Antheridien bilden, ohne dass man Nährsalze zusetzt. Das Gleiche gilt für Nährlösungen ohne Stickstoff oder Phosphor oder Magnesium oder Kalzium. Auch Archegonienbildung erfolgt bei Phosphor- oder Kalzium- oder Magnesiummangel, niemals dagegen bei Stickstoffmangel.

Das Licht ist bei Ceratopteris zur Antheridien- und Archegonienbildung unbedingt nötig. Sind die Antheridienmutterzellen im Licht entstanden, so können sich die Antheridien selbst später im Dunkeln in durchaus normaler Weise entwickeln.

Die Antheridien- und Archegonienbildung ist direkt von der Konzentration der Knopschen Nährlösung abhängig. In schwächerer Konzentration als 0.5 % wird die Zahl der Antheridien und Archegonien geringer.

Andere Farnprothallien (z. B. Balantium, Alsophila) können bei Stickstoff- oder Phosphor- oder Kalziummangel keine Archegonien bilden, wohl aber Antheridien; bei anderen wieder (Asplenium, Gymnogramme u. a.) ist Zusatz von Nährlösung für Wachstum und Bildung der Geschlechtsorgane nötig.

Wird die Temperatur erhöht und das Licht geschwächt, so zeigen die Prothallien von Asplenium Nidus und Pteris cretica bei guter Ernährung üppiges Wachstum; die Bildung der Sexualorgane wird aber dadurch gehemmt.

Wenn man die Prothallien von Alsophila australis, Aspidium Filix mas u. a. durch hypertonische Lösungen von Rohrzucker oder Traubenzucker oder durch Mineralsalze ($NaCl$, $MgSO_4$, $CaCl_2$ usw.) plasmolysiert und nach der Plasmolyse in hypotonischen Nährlösungen kultiviert, so wachsen die plasmolysierten Zellen zu Adventivsprossen aus. Es lässt sich also Adventivsprossbildung durch künstliche Plasmolyse hervorrufen. O. Damm.

(16) **2720. Molisch, H.** (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Über die Selbsterwärmung von Pflanzen in Dewargefässen.*" Zs. Bot., VI, 305—335 (1914).

Die Dewargefässe wurden nicht frei aufgehängt, wie man gewöhnlich zu verfahren pflegt, sondern in einem Holzkistchen mit trockener Baumwolle oder Schafwolle umgeben.

Frisch gepflückte Blüten verschiedener Pflanzen erwärmen sich unter diesen Umständen in 1—2 Tagen bis zur oberen Temperaturgrenze des Lebens und sterben dann infolge der produzierten Eigenwärme ab. Hierauf beginnt die Temperatur zu sinken. Aber bald siedeln sich auf den toten Blüten Bakterien und Schimmelpilze an, und nun erhebt sich die Temperatur zu einem zweiten Maximum, das das erste gewöhnlich an Höhe übertrifft.

Das erste Maximum ist bedingt durch exotherme Prozesse (Atmung usw.) der Blüten selbst, das zweite durch die entsprechenden Prozesse der Pilze. Beim ersten Maximum schwankte die Temperatur, die die verschiedenen Blüten entwickelten, zwischen 27 und 47 °, beim zweiten zwischen 37 und 56 °. Gegenüber früheren Versuchen des Verf. hat die neue Methode den Vorzug, dass nur relativ kleine Pflanzenmengen (100—150 g) erforderlich sind. Vorlesungsversuch!

In ähnlicher Weise erwärmen sich frische Laubblätter. Hierbei ist das Alter der Blätter zu berücksichtigen. Dicht vor dem herbstlichen Laubfall produzieren die Blätter im allgemeinen weniger Wärme als im Sommer.

Die untersuchten Moosrasen und Flechten erwärmten sich nur wenig. Bei den Flechten und Hutpilzen war die Wärmeproduktion verschieden.

Früchte produzieren nur wenig Wärme (Birne, Pflaume, Weintraube u. a.). Offenbar ist die Atmung in reifen Früchten von relativ geringer Intensität. Das erscheint mit Rücksicht auf die biologische Bedeutung des süssen Fruchtfleisches (Verbreitung der Samen durch Tiere) verständlich: wäre die Atmung sehr energisch, so würde der Zucker rasch verschwinden, und die Früchte würden nicht mehr süss schmecken. O. Damm.

(16) **2721. Dewers, F.** (Bot. Inst. Strassburg). — „*Untersuchungen über die Verteilung der geotropischen Sensibilität an Wurzeln und Keimsprossen.*" Beih. Bot. Zbl., 1. Abt. 31, 309—357 (1914).

Zu den Versuchen an Keimwurzeln, die mit Hilfe des Piccardschen Apparates angestellt wurden, benutzte Verf. ausschliesslich Lupinus albus. Es ergab sich, dass bei antagonistischer Reizung von Basis und Spitze die Spitze stets dann dominiert und ihre Krümmung auch dem Körper aufdrängt, wenn sie 2,5 mm lang ist. Wahrscheinlich tritt aber bei geringer Rotationsgeschwindigkeit, also bei geringer Grösse der einwirkenden Schleuderkräfte, die Überlegenheit der Spitzenzone über die Basis noch mehr hervor.

Für das Stengelglied von Helianthus hat sich die Piccardsche Methode zur Feststellung der genauen Verteilung der Sensibilität als unzureichend erwiesen. Als Ursache dieses negativen Resultates betrachtet Verf. die sehr geringe und langsame Fortleitung des Reizes, die auch bei sehr ungleichem und wechselndem Längenverhältnis von Körper und Spitze noch S-förmige Krümmungen ermöglicht, die sich selbst nach Stunden nicht ausgleichen.

Dagegen führten Versuche mit der Keimscheide von Hordeum nach der gleichen Methode zu dem eindeutigen Resultat, dass die 4,5 mm lange Spitze ebenso empfindlich ist wie der Körper. Zieht man die stärkere Reizintensität im Körper in Betracht, so kann man sogar von einer grösseren Empfindlichkeit der Spitze sprechen.

Bei den Vertretern der Hirsepflanzen (Panicum, Setaria) ist zwar die Keimscheide weit empfindlicher als das Internodium; aber auch das Internodium verfügt über eine gewisse Empfindlichkeit, und diese Empfindlichkeit besitzt einen so hohen Grad, dass sie etwaige Schlussfolgerungen über die Grösse der Sensibilität in den einzelnen Teilen der Keimscheide illusorisch macht. Es fehlt hier eben an einer Methode, die es ermöglicht, das Stengelglied allein geotropisch zu reizen und dabei die Keimscheide ungereizt zu lassen.

Das Stengelglied von Panicum ist geotropisch wesentlich empfindlicher als das von Sorghum. Für den Heliotropismus trifft gerade das Umgekehrte zu. Heliotropismus und Geotropismus verhalten sich also hier in ihrer Verteilung verschieden. Ein vollständig gleiches Verhalten dagegen zeigen beide Tropismen in der Art der Reaktion, d. h. im Krümmungsmechanismus und in der Reizleitung.

Verf. hat endlich Entstärkungsversuche von Wurzeln und Sprossen mit Aluminiumchlorid und Aluminiumsulfat angestellt. Er kommt zu dem Schluss, dass die Methode der Entstärkung für die Prüfung der Statolithentheorie Haberlands nicht in Betracht kommt. O. Damm.

(16) **2722. Rasdorsky**, W. Th. und **Kalinnikow**, J. A. (Maschinen-Lab. Techn. Hochsch. Moskau). — *„Beiträge zur Lehre über die mechanischen Eigenschaften der Pflanzengewebe.“* Sep.-Abdr. Bull. Soc. Natur. Moscou, 173 (1913). Moskau, J. N. Kouchnereff.

Im Gegensatz zu den älteren Versuchen, die mit sehr einfachen Mitteln ausgeführt wurden, benutzten die Verff. zwei relativ vollkommene Apparate:

1. den Hebel-Zeiger-Apparat von Martens-Kennedy, der die Messung kleiner Längenänderungen mit einer Genauigkeit von $^1/_{50}$ mm gestattet,
2. einen nach Olsens Prinzip von Kalinnikow konstruierten Apparat zur Messung grösserer Längenänderungen, der eine Genauigkeit von $^1/_{10}$ mm ermöglicht.

Als Versuchsobjekte dienten Blattstiele und Blattflächen verschiedener Palmen, Blätter von Phormium tenax und Pandanus, Stengel von Cyperus Papyrus und einjährige Stengel mehrerer dikotyler Pflanzen. Aus der Versuchspflanze wurden — wieder im Gegensatz zu früheren Versuchen — längere prismatische Streifen von möglichst großem Querschnitte herausgeschnitten, deren Enden zum besseren Einklemmen eine Verbreiterung und Verdickung besassen.

Die Versuche ergaben ganz allgemein, dass die älteren Angaben in mehrfacher Hinsicht einer Korrektur bedürfen. Eine Änderung der Schwendenerschen mechanischen Theorie über die Bedeutung der Bastfasern usw. im Pflanzenkörper bedingen sie jedoch nicht.

Im einzelnen führten die Versuche zu dem Resultat, dass die mechanischen Gewebe der Pflanzen im frischen Zustande bezüglich der Zugfestigkeit dem Schmiedeeisen und Flusseisen wenig nachstehen, dass sie in einzelnen Fällen sogar dem Stahl nahe kommen. Ihre Zähigkeit (Duktilität) dagegen ist wesentlich geringer als die von Eisen und Stahl. Die bleibende Dehnung beträgt bei den mechanischen Elementen 0,16—0,24 %, bei Eisen und Stahl 12—30 %.

Ausserdem unterscheiden sich die mechanischen Gewebe der Pflanzen von Eisen und Stahl durch die sehr grosse Elastizität. Bei Pflanzen ist durchschnittlich die Dehnung bis zur Proportionalitätsgrenze 1,23 % gegenüber 0,1—0,3 % bei Eisen. Die entsprechenden Werte für das Arbeitsvermögen innerhalb der Proportionalitätsgrenze betragen 14,5 kg gegen 1—4 kg cm/cm^3. Nur das elastische Arbeitsvermögen des Spezial-Nickelstahls kommt dem der mechanischen Elemente im Pflanzenkörper gleich.

Was die Elastizitätsgrenze der pflanzlichen mechanischen Gewebe betrifft, so nimmt diese wahrscheinlich in bezug auf den Koeffizienten der Zugfestigkeit bei den in Warmhäusern kultivierten Pflanzen eine andere Lage an, als bei den Pflanzen im Freien. Bei den ersteren liegt die Elastizitätsgrenze überhaupt niedrig; sie sinkt nicht selten bis Null. Bei den letzteren muss man mit Rücksicht auf besondere Inanspruchnahme durch den Wind usw. eine hohe Lage der Elastizitätsgrenze annehmen. Hierauf deuten schon, dass bei Eisen und Stahl durch vorhergehende Bearbeitung (Walzen, Hämmern, Härten) die Elastizitätsgrenze erhöht werden kann. O. Damm.

(16) **2723. Niklisch**, E. — *„Untersuchungen über den Einfluss einiger chemischer Agentien auf die Keimfähigkeit der Kartoffelknolle.“* Dissert. Erlangen, 50 (1912).

Die Versuche wurden ausschliesslich mit der Daberschen Kartoffel angestellt. Die Geniessbarkeit der Knollen sollte durch die Behandlung nicht leiden. Als chemische Agentien benutzte Verf. Salzsäure und Kochsalz, da beide in starker Verdünnung dem Magen nicht schädlich sind; Kupfervitriol, da dieses Salz von den Kartoffeln nicht aufgenommen wird; Kohlenmonoxyd und Kohlendioxyd, da diese Gase durch Lüften und Waschen der Knollen leicht beseitigt werden können; endlich Schwefelsäure.

Die Keimung der Kartoffelknollen wurde unterdrückt durch Schwefelsäure in höheren Konzentrationsstufen ($^1/_2$—5 %) bei längerer Exposition (48 Stunden), durch Kupfervitriol unter ähnlichen Bedingungen; sie unterblieb ganz oder fast ganz bei verschiedenen Serien der Salzsäurebehandlung. Bei Anwendung schwächerer Konzentrationen und kürzerer Einwirkungszeit der Schwefelsäure wurde die Keimbildung stark eingeschränkt. Das traf sowohl für die Zahl wie für die Wachstumsintensität der Keime zu. Einwirkung von Kohlensäure verzögert die Keimung. Dagegen wird (am Anfang) die Keimentwickelung durch Kohlenmonoxyd und Kochsalz beschleunigt.

Zur Erklärung der Resultate nimmt Verf. an, dass in den Fällen, wo die Keimung unterblieb, die Konzentration der Gifte und ihre Einwirkungszeit hinreichte, um die keimbildenden Zellen abzutöten. Bei den meisten übrigen Versuchen war die Konzentration zu schwach oder die Exposition zu kurz, um ein Absterben dieser Zellen zu bewirken; es trat deshalb nur eine Minderung oder Verzögerung der Keimbildung ein. In einigen Fällen, in denen die Keimbildung gefördert wurde, haben die Agentien als Reizmittel nutzbringend gewirkt.

O. Damm.

(16) **2724. Fincke**, Heinrich, Cöln. — *„Der Aufbau der Kohlenhydrate in den Pflanzen.“* Zs. Nahrung. 27, 8—21 (Jan. 1914).

Die bisherigen Erklärungen des Assimilationsvorganges sind unbefriedigend und weder bewiesen noch widerlegt, da sie der experimentellen Prüfung unzugänglich waren.

Man kennt bisher nur Anfangs- und Endprodukte, jedoch nicht die Zwischenprodukte der Assimilation. Verf. nimmt an, dass mit der Reduktion der Kohlensäure die Bildung einer Zweikohlenstoffatomkette gleichzeitig erfolgt. Als Hauptzwischenprodukt bildet sich Glykolaldehyd $OH \cdot CH_2 \cdot CHO$, aus dem durch Kondensation Zucker und Pflanzenfarbstoffe entstehen, entgegen der bisherigen Formaldehydhypothese.

Zöllner.

(16) **2725. Fincke**, Heinrich, Cöln. — *„Glykolaldehyd als Assimilationsprodukt.“* Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 157—164 (April 1914).

Theoretische Erörterungen über die Wahrscheinlichkeit der Mitwirkung von Glykolaldehyd bei Synthesen im Pflanzenkörper.

Welde.

(16) **2726. Bokorny**, Th. — *„Lanthan in physiologisch-chemischer Hinsicht.“* Chem. Ztg., 38, H. 15, 153/154 (Febr. 1914).

Die physiologische Wirkung des Lanthans wurde mit der des Kalziums verglichen, welches im Lebensprozess der Pflanzen eine grosse Rolle spielt. Um die Wirkung des Lanthans auf chlorophyllfreie Pflanzen zu prüfen, wurden einige Versuche mit Hefe gemacht. Danach sind Lanthansalze schädlicher als Kalziumsalze. Die Gärkraft der Hefe wird durch 5 prozentige Kalziumnitratlösung binnen vier Tagen vernichtet, durch 5 prozentige Lanthannitratlösung aber nicht. Bei grünen Pflanzen ersetzt das Lanthannitrat nicht nur den Kalk nicht, sondern wirkt direkt schädlich. Im ganzen ergibt sich, dass das Lanthan in physiologischer Hinsicht keine Ähnlichkeit mit dem Kalzium hat.

Zöllner.

(16) **2727. Shorey, Edmund C.** (U. S. Dep't. of Agr., Bur. of Soils Washington D. C.). — „*The presence of some benzene. Derivatives in soils.*" Jl. Agr. Res., I, 357 (1914).

Verf. isoliert aus Erdsorten 3 neue aromatische Körper: Benzoesäure, welche bis zu 350 Pfd. pro Schichte von 1 Acre und 1 Fuss tief vorkommt, Metaoxytoluylsäure, 800 Pfd. pro Foot-Acre und Vanillin 40 Pfd. pro Foot-Acre.

Die Benzoesäure wird gewonnen, indem die Erde mit 2 prozentiger Natronlauge erschöpft, das Filtrat mit Schwefelsäure angesäuert, filtriert und mit Äther ausgeschüttelt wird. Der Äther wird verdampft und der Rückstand mittelst heissen Wassers umkristallisiert. Durch Einengung der wässerigen Auszüge des Rückstandes vom Ätherextrakt wird Metaoxytoluylsäure gewonnen. Zur Darstellung des Vanillins wird der alkalische Auszug der Erde angesäuert, filtriert, mit Äther ausgezogen und die Ätherauszüge mit einer starken Lösung von Natriumbisulfit ausgeschüttelt. Die Bisulfitlösung wird mit Schwefelsäure zersetzt, das Schwefeldioxyd mittelst Durchlüftung entfernt und die Lösung wieder mit Äther ausgeschüttelt. Nach Verflüchtigung des Äthers erhält man eine ölartige Flüssigkeit, aus welcher Kristalle sich ausscheiden. Bunzel, Washington.

(16) 2728. **Barthel**, Chr. (Bakt. Lab. Zentralanst. landw. Versuchswesen Experimentalfältet bei Stockholm). — „*Die Einwirkung organischer Stoffe auf die Nitrifikation und Denitrifikation im Ackerboden.*" Zs. Gär., IV. H. 1/2, 11–48 (1914).

Die Arbeiten über bakteriologische Methodik speziell nach der Remyschen Methode, welche auf der Messung der Umsetzungsintensität der Bakterien in entsprechend abgepassten Lösungen beruht, zeigen, dass diese keinen geeigneten Weg zur Erzielung eindeutiger Schlussfolgerungen bietet. Man ist daher in neuester Zeit dazu übergegangen, die Umwandlungen im Boden selbst zu verfolgen. Winogradskis und Omelianskis (1899) in Lösungen vorgenommenen Versuche hatten zu der Annahme geführt, dass auch im Boden organische Stoffe solange schädlich auf den Nitrifikationsverlauf einwirken, bis sie völlig mineralisiert seien. Neueste, auf Bodenversuche gegründete Forschungen gipfeln in der Auffassung, dass, soweit nicht allzu grosse Mengen organischer Substanz vorhanden sind, diese meist sogar günstig wirkt. Verf. arbeitete mit humusreichem Schwemmlehm vom Experimentalfeld, der ein kräftiges Nitrifikationsvermögen besitzt. Was zunächst die stickstoffhaltigen organischen Stoffe betrifft, so zeigen seine Versuche deutlich, dass deren Wirkung ganz von ihrer Löslichkeit und Umsetzungsfähigkeit abhängt. Das leichtlösliche Pepton hat die Salpeterbildung des zugesetzten Ammonsulfates stets kräftig gehemmt, während dies bei Dünger nur ganz wenig zu beobachten war, offenbar wegen der für Mikroorganismen schwer zugänglichen Form seines Stickstoffes. Bei Dünger zeigte sich auch stets kräftig denitrifizierende Wirkung, aber zunächst nur auf das zugesetzte Salz; die Salpeterbildung aus dem im Dünger vorhandenen Stickstoff blieb vorläufig, d. h. während der Versuchsdauer aus, sie muss jedoch nach hinreichend erfolgter Zersetzung dieser Stickstoffverbindungen in Gang kommen können. Die durch die leichtlöslichen organischen Stickstoffkörper auf die Nitrifikation ausgeübte Hemmung geht um so schneller vorüber, je rascher die betr. Verbindungen zersetzt werden. Bei Gegenwart leichtlöslicher organischer Stickstoffverbindungen kommt indessen keine Nitrifikation in Gang, ehe die organischen Stoffe völlig mineralisiert sind. Wenn Lemmermann, Fischer und Heinitz die Nitrifikation des Blutmehls parallel mit seiner Zersetzung gehend fanden, so ist die langsame Zersetzung dieser Stickstoffkörper zu NH_3 zu bedenken, wodurch es den Salpeterbakterien eben noch

gelingt, die jeweils gebildeten geringen NH_3-Mengen trotz ihrer leichten Löslichkeit zu nitrifizieren.

Stickstofffreie organische Verbindungen (Dextrose usw.) wirkten schon in geringen Mengen deutlich hemmend auf die Nitrifikation, aber kräftig fördernd auf die Denitrifikation. Nitrifikation kommt auch hier erst nach völliger Zersetzung der organischen Stoffe in Gang. Dass aber minimale Mengen von Dextrose (0,1 %) zuweilen sogar günstig auf Nitrifikation einwirken konnten, dürfte Reizwirkung gewesen sein.

Es muss also nach diesen Bodenversuchen die neuerdings verbreitete Ansicht, dass die auf der Basis von Winogradskis und Omelianskis Lösungsversuchen angenommene hemmende Wirkung organischer Stoffe auf die Nitrifikation nicht eintrete, zugunsten dieser beiden Autoren wieder dahin modifiziert werden, dass zwar schwerlösliche organische Stoffe geringe oder gar keine hemmende Wirkung ausüben, dass aber für leichtlösliche, speziell stickstoffhaltige organische Körper stets, und zwar bis zu deren völliger Zersetzung ihre hemmende Wirkung auf Nitrifikation des zugesetzten Ammonsulfats usw. feststeht.

von der Heide.

Gewebekultur.

(16) **2729. Lambert,** R. A. (Columbia Univ. New York). — „*The effect of dilution of plasma medium on the growth and fat accumulation of cells in tissue cultures.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 398—404 (1914).

Wird in Gewebskulturen das Plasma mit isotonischen Lösungen verdünnt, so wird die Migration gewisser Zelltypen beschleunigt. Auch mit geringen Mengen Aqua destillata wird dies erzielt. Auf die Vermehrung der Zellen ist die Verdünnung des Plasmas ohne Einfluss. Verdünnung mit Ringerscher Flüssigkeit führt zu einer Abnahme des in den Zellen angehäuften Fettes. Diese Anhäufung von Fett in den Zellen ist nicht Zeichen einer Degeneration der Zellen. Lewin.

(16) **2730. Marinesco,** G. und **Minea,** J. — „*Culture des ganglions spinaux dans du plasma hétérogène.*" C. R., 158, H. 8, 588 (1914).

Bei in vitro-Kulturen verhalten sich die Ganglienzellen wie auf Transplantaten. Kulturen auf heterogenem und autogenem Plasma zeigen nur quantitative Unterschiede. In der Kultur bewahren die Ganglienzellen ihre Struktur und ihren normalen Stoffwechsel. Lewin.

Stoffwechsel und Energieumsatz.

(16) **2731. Martin,** C. J. (Lister Inst.). — „*A simple form of bicycle ergometre.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, XV (1914). Lewin.

(16) **2732. Hill,** A. V. und A. M. — „*A self-recording calorimeter for large animals.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, XIII (1914). Lewin.

(16) **2733. De Vita,** Damiano (Med. Klin. Neapel). — „*Ricambio respiratorio e ricambio materiale in animali castrati dalla nascita.*" (Atmung und Stoffwechsel bei seit der Geburt kastrierten Tieren.) Rif. Med., No. 39 (1913).

Verf. studierte vergleichend den Stoffwechsel bei jungen, seit der Geburt kastrierten und bei normalen Hunden desselben Wurfes, und fand bei den ersteren:

1. eine Verminderung der Oxydationsprozesse mit Abnahme der ausgeatmeten CO_2 um ein Viertel oder ein Fünftel im Vergleich zu den normalen Werten;
2. Abnahme der Stickstoffausscheidung, namentlich des Harnstoffes;

3. mit dem Wachstum nach und nach zunehmende Einschränkung der Phosphor-, Kalk- und Magnesiumausscheidung, welche Substanzen bei kastrierten Hunden mehr zurückgehalten werden als bei normalen;
4. bei jungen kastrierten Hunden verhält sich demnach der Stoffwechsel ungefähr gleich wie bei erwachsenen Tieren, mit Ausnahme der Phosphorretention, die erst später, nach Aufgeben der Milchkost, ausgesprochen ist.

Ascoli.

(16) **2734. Pawel, E.** (Med. Klin. Leipzig). — „*Ein Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels während der Narkose.*" Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 352 (März 1914).

Paraldehyd ruft bei Hunden in geringen, Schlaf machenden Dosen eine leichte Herabsetzung des Blutzuckerspiegels, in hohen, Allgemeinnarkose hervorrufenden Dosen eine erhebliche Steigerung des Blutzuckers und dadurch eventuell Glykosurie hervor.

N-Stoffwechselversuche bei hungernden Hunden zeigen, dass geringe Dosen Paraldehyd den Eiweissumsatz unbeeinflusst lassen, grosse, narkotisch wirkende Mengen den Eiweisszerfall aber deutlich steigern.

Neben Hyperglykämie und vermehrtem Eiweisszerfall beobachtet man als Folge hoher Dosen des Paraldehyds auch ein Absinken der Körpertemperatur (und eine Herabsetzung des respiratorischen Quotienten). In diesen Befunden erblickt Verf. eine Bestätigung der Annahme Oppermanns, dass mit der Allgemeinnarkose eine Herabsetzung der Oxydationsfähigkeit der Gewebe einhergeht.

Aron.

(16) **2735. Michailesco, C. N.** „*Sur la persistance du glycogène pendant l'inanition chez les chiens.*" Soc. Biol., 76, 314 (1914).

Bei Hunden verschwindet das Glykogen im Hungerzustande, wenn das Körpergewicht um 40 % gesunken ist. Lewin.

(16) **2736. Grafe, E.** (Med. Klin. Heidelberg). — „*Zur Frage der Stickstoffretentionen bei Fütterung von Ammoniumchlorid.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 75–107 (April 1914).

In weiteren Versuchen, die am Menschen, am Hund und an Schweinen angestellt wurden, versuchte Verf. die Frage nach der Beeinflussung der Stickstoffbilanz durch anorganische Ammoniaksalze noch weiter zu verfolgen. Die Versuchsanordnung und tabellarische Registrierung war im Prinzip die gleiche wie bei den früheren Versuchen des Verf. Vor allem wurde Sorge getragen, dass niemals die Konzentration des Ammoniaks im Blut eine hohe war. Die Salze wurden, wie in den ersten Versuchen, in stark verdünnter Lösung in einzelnen kleinen Portionen im Abstand von 1–3 Stunden gegeben. Bei den Versuchen an einem sonst gesunden Mann, der wegen dyspeptischer Beschwerden in der Klinik behandelt worden war, ergab sich, dass sich beim Menschen unter geeigneten Bedingungen mit Ammoniumchlorid eine sehr deutliche Stickstoffretention erzielen lässt. Um die Einwirkung der Ammoniaksalze auf die tägliche Ammoniakausscheidung kennen zu lernen, wurde am letzten Tage der Vorperiode und den zwei ersten Tagen der Hauptperiode täglich die Ammoniakausscheidung nach Folin bestimmt. Die Ammoniakfraktion stieg unter dem Einfluss der Ammoniumchloridzufuhr erheblich bis fast auf das Dreifache.

Ein erheblicher Bruchteil des Salzes hatte den Körper anscheinend unverändert verlassen. Im Gegensatz zu Underhill und Goldschmidt erschien der ganz überwiegende Teil des eingeführten Salzes nicht als Ammoniak wieder, eine Tatsache, welche Verf. auf die weit günstigere Form der Darreichung zurückführen möchte. Die Versuche an Hunden zeigten ebenfalls eine tägliche Stick-

stoffretention durch das Ammoniumchlorid. Die Versuche an Schweinen in abwechselnden kleinen oder grösseren Dosen zeigten, dass die Grösse und Art der Darreichung des Ammoniumchlorids von entscheidender Bedeutung für ihre Beeinflussung des Eiweissumsatzes sind. Während kleine und mittlere Dosen in schwacher Konzentration den Stickstoffumsatz herabdrücken, lassen grössere ihn unverändert durch oder steigern ihn sogar. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

(16) **2737. Rather,** J. B. (Exper. Stat. Texas). — „*Utilization of the proteins of cotton seed by man.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 584 (1914).

Durch Stoffwechselversuche bei Menschen stellt Verf. fest, dass die Eiweisskörper von Baumwollsamenpulver und Baumwollsamenmehl bis zu 78,6 % ausgenutzt werden. Unter ähnlichen Bedingungen wurden die Eiweisskörper von Fleisch bis zu 96,6 % ausgenutzt. Bunzel, Washington.

(16) **2738. Riesser,** Otto (Inst. med. Chem. und exp. Pharm. Königsberg i. Pr.). — „*Weitere Beiträge zur Frage der Kreatinbildung aus Cholin und Betain.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 221—235 (April 1914).

Verf. teilt Versuche mit über die Kreatininausscheidung nach Injektion von Cholin oder Betain beim Kaninchen. Der Harn wurde alle 48 Stunden gesammelt, stets auf das gleiche Volumen gebracht und in einem aliquoten Teile das Kreatinin kolorimetrisch mit dem Kolorimeter von Autenrieth und Königsberger best mmt. In der Tabelle bezeichnet Verf. als Kreatininkoeffizient die Menge des Gesamtkreatinin-N bezogen auf 1 kg und 24 Stunden. Es zeigte sich, dass jede Injektion, sei es von Betain oder Cholin, von einem starken Anstieg der Kreatininausscheidung begleitet war. Brahm.

(16) **2739. Schloss,** Ernst und **Frank,** Leonhard (Gr. Friedr.-Waisenh. Rummelsburg und Chem. Abt. Städt. Unters.-Amt Berlin). — „*Trikalziumphosphat als Knochenbildner beim menschlichen Säugling.*" Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 378 (März 1914).

Mehrere vier- resp. fünftägige Stoffwechselperioden bei einem natürlich und bei einem künstlich genährten Säugling, denen in den einzelnen Perioden erst Lebertran, dann Lebertran und Trikalziumphosphat zur Nahrung zugelegt wurde. Unter Lebertran allein verschlechtert sich der N-Ansatz, die Ca-Retention steigt, bei Verabreichung von Lebertran plus Kalziumphosphat besserer N-Ansatz und gesteigerte Kalk- und Phosphorretention. (Die günstige Wirkung des Trikalziumphosphats ist z. T. sicherlich durch den Einfluss auf die Stuhlbeschaffenheit zu erklären. Ref.) Aron.

(16) **2740. Emmerich,** Rudolf und **Loew,** Oskar. — „*Über Kalkmangel in der menschlichen Nahrung.*" Zs. Hyg., 77, H. 2, 311 (April 1914).

Verff. stellten zunächst fest, dass im Gegensatz zu anderen Untersuchern der Kalkgehalt durchschnittlicher Tageskost ein zu geringer ist. Das gute Ergebnis Hornemanns ist auf die reichliche Milchmenge, der kalkreichsten Nahrung, zu schieben. Milch wird aber von einem grossen Teil der Bevölkerung nur in sehr geringfügiger Menge genossen. In den meisten Nahrungsmitteln herrscht auch ein ganz anderes Kalkmagnesiaverhältnis als in den Organen und im Blutserum. Insbesondere untersuchten die Verff. die Friedensportionen der Soldaten in bezug auf den Kalkfaktor und bringen Abänderungsvorschläge zur Erhöhung desselben. Verff. halten 1 g Kalk für das nötige Minimum pro Tag und betonen,

dass eine Erhöhung der Kalkzufuhr auf 1,5—2,0 g p. d. in passender Form nur günstig auf das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit wirken würde. Von Personen, die seit einem Jahre diese Menge aufnehmen (wovon etwa die Hälfte des Kalkes als Chlorkalzium), wurden nur günstige Wirkungen berichtet.

W. Weisbach.

(16) **2741. Viale,** G. (Phys. Lab. Turin). — „*Contributo allo studio della genesi della fatica.*" (Beitrag zum Studium der Genese der Ermüdung.) R. Acc. Lincei, XVI, H. II (1913).

Auf Grund der Untersuchungen, die Verf. über die Ausscheidung des Chlornatriums und des Wassers bei der Arbeit anstellte, nimmt er an, dass eine der Ursachen der Ermüdung in der Erschöpfung des Wasservorrates und darauffolgender Störung der Wärmeregulierung und Anhäufung der Toxine im Blut zu suchen sei. Während der Ermüdung im Hochgebirge besteht Abnahme des Hämoglobins im peripherischen Blute, was jedoch nicht auf der Verdünnung des Blutes beruht, sondern als eine Folge einer Hyperämie in den Zentralorganen, namentlich in den Lungen, aufzufassen ist.

Ascoli.

Glykosurie und Diabetes.

(16) **2742. Burghold,** Fritz (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über toxische Zustände bei Phlorizinanwendung und ihre Beziehung zur völligen Kohlehydratverarmung des Organismus und zur Leber.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 60—74 (April 1914).

Unter Phlorizinanwendung und Hunger sieht man toxische Zustände auftreten, besonders leicht beim Eckhunde. Die Phlorizinintoxikation des Eckhundes geht mit einer starken Kohlenhydratverarmung des Organismus einher. Eine Sekundärerscheinung ist ein abnorm tiefes Sinken, ja Verschwinden des Blutzuckers, was voraussetzt, dass die Blutzuckerbeisteuer des Hauptdepots der Leber und der Hilfsdepots beeinträchtigt ist. Die Beeinträchtigung der Leberfunktion ist eine Folge der abnormen Beanspruchung, die unter Hunger und Phlorizin an sie herantritt und besonders bei partieller Blutableitung (Cava-Porta-Anastomose) zum Ausdruck kommt. Das durch diese Momente bedingte Verschwinden des Blutzuckers ist synchron mit der Intoxikation. Traubenzuckerinjektion vermag die epileptiformen Krämpfe der Intoxikation zeitweilig zu sistieren. Ähnlich wie die künstliche Zufuhr von Zucker wirkt ein guter Ernährungszustand der Tiere. Die Zeit vom Anfang des Versuches bis zum Eintritt des Komas ist direkt abhängig von ihm.

Brahm.

(16) **2743. Farmachidis,** G. B. und **Vattuone,** A. (Inst. spez. med. Path. Genua). — „*Alcune osservazioni sull' azione glicolitica delle tonsille.*" (Einige Beobachtungen über die glykolytische Wirkung der Mandeln.) Rif. Med., No. 36 (1913).

Die mechanische Reizung der Mandeln bei Tieren (Hunden) erzeugt Hyperglykämie mit Glykosurie; die intravenöse Einspritzung von Mandelextrakten (vom Rind) beim Hunde führt nicht zur Glykosurie, sondern fördert vielmehr das Verschwinden derselben bei leicht glykosurischen Versuchstieren; der Mandelextrakt besitzt ausgesprochene glykolytische Wirkung sowohl in vitro als in vivo bei glykosurischen Tieren.

Ascoli.

(16) **2744. Mohr,** L. und **Vahlen,** E. — „*Versuche mit Metabolin an diabetischen Hunden.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 198—207 (April 1914).

Auf Grund von Versuchen an Hunden nach partieller Pankreasexstirpation konnten Verff. zeigen, dass Metabolin (cf. Ref. 2839) sowohl bei intravenöser wie bei subkutaner Applikation die Zuckerausscheidung herabzusetzen imstande ist. Die Versuche wurden mit Proteinmetabolinen angestellt.

Brahm.

(16) **2745. Raulston,** B. O. und **Woodyatt,** R. T. — „*Blood transfusion in diabetes mellitus.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, No. 13, 996 (1914).

Die Bluttransfusion bewirkte bei einem Diabetiker eine bedeutende Steigerung der Glykosurie und der Acetonkörperausscheidung. Lewin.

(16) **2746. Loewy,** A. und **Rosenberg,** S. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über eine eigentümliche Art von Glucosurie. Vorl. Mitt.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 189—190 (April 1914).

Verff. berichten über eine kombinierte Wirkung der Extrakte von Hypophyse oder von Thyreoidea und Morphin, welche — zusammen Hunden in mittleren Mengen inkorporiert — Hyperglykämie und Glykosurie erzeugen, während allein weder die Organextrakte, noch die gewählten Morphiumdosen eine Zuckerausscheidung im Harn zur Folge hatten. Die Zuckerausscheidung kam ferner nicht zustande, wenn an Stelle der obengenannten Drüsen Ovarial- oder Hodensubstanz allein oder mit den gleichen Morphiumdosen gepaart eingeführt wurden. Welde.

Innere Sekretion.

(16) **2747. Pappenheimer,** Alwin M. (Columbia Univ. New York). — „*The effects of early exstirpation of the thymus in albino rats.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 319—339 (1914).

Weisse Ratten können die sehr frühzeitige Exstirpation der Thymus bis zu 131 Tagen überleben. Dabei zeigt sich keine Beeinflussung des Wachstums oder der Entwickelung. Geringe Beeinträchtigung der Osteogenese ist auf allgemeine Störungen zurückzuführen. In Milz, Hoden, Nebennieren und Schilddrüse wurden charakteristische Veränderungen nicht vorgefunden. Irgendwelche korrelativen Beziehungen zwischen diesen Organen und der Thymus wurden durch die vorliegenden Versuche nicht aufgedeckt. Lewin.

(16) **2748. Ossokin,** N. (Phys. Inst. Bern). — „*Zur Frage der Innervation der Gl. thyreoidea.*" Zs. Biol., 63, H. 10, 443—469 (März 1914).

Verf. gibt einen Überblick über die zu seinem Thema gehörige Literatur. Ebenso wird die Versuchsmethodik ausführlich beschrieben, und die Versuchsresultate werden in Form von Tabellen dargestellt. Von den Schlussfolgerungen sei angeführt, dass die Reizung der Kehlkopfnerven Veränderungen der Blutzirkulation in der Schilddrüse hervorruft. Häufig bewirkte Reizung des N. laryngeus superior Gefässerweiterung, Reizung des N. recurrens Gefässverengung, in anderen Fällen stets Gefässverengung. Es sind also in beiden Nerven Vasokonstriktoren wie Vasodilatatoren enthalten, aber die Verteilung derselben ist in verschiedenen Fällen ungleich. Durch Adrenalin liess sich die überwiegende vasokonstriktorische Innervation der Schilddrüse durch den Sympathikus nachweisen. Während der Reizung der Schilddrüsennerven ist die Erregbarkeit des Vagus erhöht. Das durch Reizung der sekretorischen Schilddrüsennerven abgesonderte Sekret hat also auch eine Wirkung auf parasympathische (autonome) Endorgane. Otto Kankeleit, Halle a. S.

(16) **2749. Marine,** David (Western Res. Univ. Cleveland). — „*The rapidity of the involution of active thyroid hyperplasias of brook trout following the use of fresh sea fish as a food.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 376—382 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 1515. Der Einfluss der Ernährung auf die Kropfbildung wurde weiterhin durch Fütterungsversuche an Forellen untersucht. Lange

fortgesetzte Ernährung der Tiere mit Schweineleber und -herz führte zur Hyperplasie der Schilddrüse. Bekamen die Tiere dann Fischnahrung, so erfolgte eine Involution des hyperplastischen Gewebes. Lewin.

(16) **2750. Mc Carrison,** Robert. — *„Etiology of endemic cretinism, congenital goitre, and congenital parathyroid disease.“* Lancet, I, H. 12, 817 (1914).

Bei weissen Ratten entstand durch Fütterung von Nahrung, die mit den Fäces von Kropfträgern verunreinigt waren, ein Kropf. Auch die Jungen solcher Tiere hatten kropfig entartete Schilddrüsen. Kretinismus und Kropf sind nach Verf. auf toxische Substanzen zurückzuführen, die aus dem Darmkanal der Mutter auf den Fötus übergehen können. Lewin.

(16) **2751. Blackford,** J. M. und **Sanford,** A. H. — *„A demonstration of a depressor substance in the serum of the blood of patients affected with exophthalmic goiter.“* Amer. Jl. Med. Sci., 146, 796—802 (1914).

Extrakt von Basedow-Schilddrüsen enthält eine sehr wirksame Depressorsubstanz, ebenso auch das Serum der Basedow-Kranken. Die Menge der im Serum enthaltenen Depressorsubstanz entspricht der Schwere des Falles.

Lewin.

(16) **2752. Hambresin.** — *„Lésions oculaires dans un cas d'insuffisance thyréoidienne.“* Presse méd. (19. Okt. 1913).

Bei mangelhafter Tätigkeit der Gl. thyreoid. fand Verf. Lidschwellung, Infiltration der Lidbindehaut, Behinderung der Motilität, Strabismus convergens, Mydriasis, herabgesetzte Reaktion der Pupille, hinteren Rindenstar, Pigmentflecke in Netz- und Aderhaut, Sehnervenatrophie. Kurt Steindorff.

(16) **2753. Frey,** Ernst (Pharm. Inst. Marburg). — *„Findet im Körper eine Zerstörung von Adrenalin durch Jod statt?“* Arch. für exp. Path., 76, H. 1, 65 (März 1914).

Eine Jod-Adrenalinbindung, kenntlich am Unwirksamwerden einer sonst wirksamen Adrenalinmenge — auf Blutdruck, Glykosurie oder Froschpupille — nach Zufuhr von Jod oder Jodsalzen liess sich experimentell nicht nachweisen. Jod kann also nicht durch Adrenalinzerstörung wirken. Dass Jod in irgendeiner Weise in das Getriebe der Drüsen mit innerer Sekretion eingreift, ist wahrscheinlich, entweder durch Beeinflussung der Schilddrüse oder der Nebenniere. Die Erscheinungen, die wir nach Jodzufuhr auftreten sehen, sind jedoch keineswegs so durchsichtig, dass wir sie auf Mehrleistung oder Ausfall einer bestimmten Drüsenfunktion zurückführen können.

Zu einer Zerstörung des Adrenalins im Serum kommt es erst bei so hohen Konzentrationen an Jod, dass sie therapeutisch nicht in Betracht kommen.

Pincussohn.

(16) **2754. Mattirolo,** G. und **Gamna,** C. (Inst. path. Anat. Turin). — *„Recherches physiopathologiques sur les voies sympathiques oculo-pupillaires et action de l'adrénaline sur l'oeil.“* Arch. Ital. Biol., 59, 193—212.

Die Symptomengruppe von Claude Bernard wird durch den Schnitt des Halssympathicus vor seinem Eintritte in das obere Halsganglion mehr verstärkt, als durch Entfernung des Halsganglions selbst. Die Einträufelung von Adrenalin in den Konjunktivalsack bewirkt keine Pupillenerweiterung unter normalen Bedingungen, dagegen eine intensive, wenn das obere Halsganglion der entsprechenden Seite fehlt. Wird der Halssympathicus unter dem oberen Halsganglion durchschnitten, so bewirkt das Adrenalin eine geringe Pupillenerweite-

rung, bei Entfernung des oberen Halsganglions dagegen eine starke, auch wenn die Pupille durch Physostigmin oder Nikotin stark verengt ist. Nach Kokainisierung des Auges zeigt das Adrenalin eine starke mydriatische Wirkung, auch wenn das obere Halsganglion unberührt bleibt. Diese Tatsache rechtfertigt die Frage, ob dem Kokain nicht auch eine paralysierende Wirkung auf die Nervenendigungen der angeblichen vom Ganglion ausgehenden Hemmungsfasern zuzuschreiben sei. Ascoli.

(16) **2755. Fuchs**, Julius (Frauenklin. Heidelberg). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Presssäften und Extrakten aus Schilddrüse, Eierstock und Plazenta auf den überlebenden Kaninchenuterus.*" Zs. Geb., 75, H. 3, 653—680 (1914).

Die meisten Präparate waren nur wenig wirksam. Die Extrakte der Schilddrüse wirken vorwiegend erregend, die der Ovarien hemmend, ebenso Presssaft und Extrakt der Plazenta.

Verf. hält den überlebenden Uterus nicht für ein geeignetes Testobjekt für quantitative Auswertung der genannten Extrakte. Lewin.

(16) **2756. Miller**, John Willoughby (Frauenklin. Heidelberg). — „*Corpus luteum, Menstruation und Gravidität.*" Arch. für Gyn., 101, H. 3, 568 (Jan. 1914).

Zwischen Ovulation und Menstruation besteht ein festes Abhängigkeitsverhältnis, und zwar geht der Follikelsprung der Blutung durchschnittlich 9 Tage voraus. Während das Ei die Tube durchwandert, erfolgt die Bildung des Corpus luteum, dessen epitheliale Natur durch die vergleichende Entwickelungsgeschichte, durch das Auffinden von Kolloid innerhalb der Luteinzellen und den Nachweis direkter Übergänge aus den Granulosaepithelien erwiesen ist. Der gelbe Körper ist eine periodisch sich bildende Drüse mit innerer Sekretion; sie veranlasst die zyklische Umbildung des Endometriums zur Decidua — das Ei ist hierzu nicht nötig — und ermöglicht so die Implantation des Ovulums; sie bewirkt den in den Generationsjahren erhöhten Turgor des Uterus und protegiert so die junge Schwangerschaft; sie verhindert eine neue Eireifung während ihrer Funktionsdauer. — Der Nachweis eines inneren Sekrets des Corpus luteum im Reagenzglasversuch misslingt, da Hormone keine Antikörper bilden. Versuche, ein Sekret des Corpus luteum durch vitale Färbung nachzuweisen, haben noch zu keinem Ergebnis geführt. Die Schwangerschaftstoxikosen entstehen möglicherweise durch eine Unterfunktion des Corpus luteum. Die Menstruation stellt — ein Indikator frustraner Ovulation — nur eine Entlastung des hyperämischen Uterus vor; für das Zustandekommen der Konzeption hat sie keine Bedeutung. Als geeignetster Termin für die Befruchtung ergibt sich der 10. Tag vor dem berechneten Eintritt der neuen Periode. Zur Implantation gelangt stets das Ovulum der zuerst ausbleibenden Regel. Die Schwangerschaftsdauer ist daher um 19 Tage zu verkürzen. L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

(16) **2757. Churchman**, John W. (Univ. of Yale, New Haven, Conn.). — „*Essential sialorrhoea in a dog, cured by excision of the parotid, submaxillary and a portion of the sublingual glands.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 25, 72 (1914).

Verf. entfernte bei einem Hunde, welcher infolge von Sialorrhoe stark heruntergekommen ist, beide Parotid-, beide Submaxillar- und beide Sublingualdrüsen; bloss der kleine orale Teil der Parotiddrüsen blieb. Infolge der Operation hörte die massenhafte Speichelabscheidung sofort auf; im Laufe von 7 Monaten

stieg das Körpergewicht des Tieres von 3375 g auf 6770 g. Die entfernten Drüsen wogen 28,2 g im Vergleich zu 7,5 g entsprechender normaler Hunde.

Das interstitielle Gewebe bildete einen viel kleineren Teil der Drüsen als bei normalen Tieren. Die Schleimzellen sind gross, die Lumina der Alveoli sehr klein, die Kerne liegen im Grunde der Zellen, und das Protoplasma ist nicht färbbar. Bunzel, Washington.

(16) **2758. Jackson,** Lilias Charlotte und **Rothera,** A. Cecil Hamel (Bioch. Lab. Melbourne). — „*Milk — its milk sugar, conductivity and depression of freezing point.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 1—27 (Febr. 1914).

Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit und der Gehalt an Milchzucker von Milch, die aus verschiedenen Teilen des Kuheuters resp. aus der rechten oder linken Brust der Frau stammte, zeigen nach den Untersuchungen der Verff. derartige Übereinstimmung, dass man ihre Gleichheit annehmen muss.

Das Verhältnis des Milchzuckergehaltes zur elektrischen Leitfähigkeit ist bei allen untersuchten Tierarten ein übereinstimmendes. Verff. konnten zeigen, dass die Milch, welche unter dem Einfluss des Melkens resp. Saugens abgesondert wird, von der vorher abgesonderten abweicht. Man muss sich das so erklären, dass die Beschaffenheit des Blutes nicht konstant geblieben ist, die Reflexmilch ist unter anderen Bedingungen abgesondert.

Morgen- und Abendproben von Kuhmilch zeigen insofern eine Verschiedenheit, als die Abendmilch eine grössere elektrische Leitfähigkeit hat. Ausnahmen bestehen jedoch.

Eine Verschiedenheit im Proteingehalt von 1 % ändert die Leitfähigkeit um 2,76 %. Zwischen frischer roher Milch und solcher, die eine Stunde gekocht wurde, bestehen auf Grund von Dialysierversuchen keine Unterschiede. Heisses, trockenes Wetter setzt die Leitfähigkeit der Milch herauf, kaltes, nasses Wetter setzt diese herunter. Hirsch.

(16) **2759. Aron,** Hans (Kinderklin. Breslau). — „*Das Salzsäurebindungsvermögen von Frauen- und Kuhmilch.*" Jb. Kind., 89, 288 (März 1914).

Mischt man gleiche Quanten Frauenmilch, Kuhmilch oder Wasser mit steigenden Mengen Salzsäure unter Verdünnung auf stets das gleiche Volumen und bestimmt die Reaktion dieser Gemische mit Hilfe der Gaskettenmethode, so sieht man, dass ganz geringe Mengen Salzsäure von beiden Milchsorten in fast gleicher Weise abgesättigt werden und die Reaktion nur unwesentlich erhöhen. Bei steigendem Säurezusatz nimmt die Acidität der Frauenmilch sprunghaft und steil zu und schon in einer Mischung von 50 cm^3 Frauenmilch plus 20—25 cm^3 n/10 HCl liegt die Reaktion innerhalb der gleichen Grössenordnung wie in einer entsprechenden wässerigen Salzsäurelösung; Kuhmilch zeigt bei steigendem Säurezusatz erheblich niedrigere Aciditätswerte als Frauenmilch, so dass bei Zusatz mittlerer Säuremengen Kuhmilchmischungen nur 1/100 bis 1/1000 des Aciditätsgrades aufweisen, den die entsprechenden Mischungen mit Frauenmilch zeigen. Erst bei Zusatz verhältnismässig grosser Salzsäuremengen (10—15 cm^3 1/1 n HCl auf 50 cm^3 Kuhmilch) gelangt man zu Aciditätswerten, die innerhalb derselben Grössenordnung liegen wie die von Mischungen der gleichen Salzsäuremengen mit Wasser oder Frauenmilch.

Da durch Kuhmilch die Dissoziation der HCl viel energischer herabgedrückt wird als durch Frauenmilch, muss man zur Erreichung einer Acidität, wie sie etwa im Mageninhalt gefunden werden dürfte, einer bestimmten Menge Kuhmilch ungefähr 3—4 mal so viel HCl zusetzen als einer gleichen Menge Frauenmilch.

In einer gegebenen Salzsäurelösung wird die H·-Ionenkonzentration durch Kuhmilchmolke allein stärker herabgesetzt als durch ein gleiches Volumen Gesamt-Frauenmilch.

Überlässt man Milch-Salzsäure-Mischungen dem spontanen Säuerungsprozess (Sauerwerden), so findet man nur in Milch-Salzsäure-Mischungen sehr geringer Aciditätsstufen (unter $[H^{\cdot}] = 1 \times 10^{-4}$) einen messbaren Einfluss auf die Grösse der H-Ionen-Konzentration.

Die kolorimetrische Methode zur Bestimmung der Acidität mit Hilfe von Indikatoren liefert in Milch-Salzsäure-Mischungen bei weitem nicht so brauchbare Werte als bei der Untersuchung von ausgeheberten Mageninhaltsproben.

Autoreferat.

(16) **2760. Gaucher**, Louis. — „*Adaptation du suc gastrique à la coagulation et à la digestion du lait chez les nourrissons.*" Soc. Biol., 76, 389 (1914).

Verf. weist nach, dass der Magensaft bei Säuglingen sich der Art der Ernährung anpasse. Bei künstlicher Ernährung wird mehr Magensaft sezerniert als bei natürlicher Ernährung.

Lewin.

(16) **2761. Patterson**, T. L. (Hull Phys. Lab. Univ. of Chicago and Phys. Lab. Maryland). — „*Contributions to the physiology of the stomach. XIII. The variations in the hunger contractions of the empty stomach with age.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, 423 (März 1914).

Bei gesunden Hunden nehmen die Hungerkontraktionen des leeren Magens mit dem Alter ab. Diese Abnahme erscheint in gewissem Umfange im Tonus und bei der Geschwindigkeit der Hungerkontraktionen, sie ist aber besonders deutlich während der Dauer der Perioden der Hungertätigkeit und in den dazwischen liegenden Ruheperioden des Magens. Im ganzen ist die Abnahme in der Hungertätigkeit des Magen proportional zum Fortschreiten im Alter. Bei sehr jungen Hunden dauern die Kontraktionen des leeren Magens immer fort. Wahrscheinlich sind zwei Faktoren an dieser Veränderung der Hungerkontraktionen des Magens beteiligt, nämlich:

1. das wirkliche Alter des motorischen Mechanismus des Magens,
2. die Korrelation des Hungermechanismus des Magens mit dem Stoffwechselgradienten oder des Nahrungsbedürfnisses.

Die relative Bedeutung dieser beiden Faktoren muss durch direkte Versuche bestimmt werden.

L. Asher, Bern.

(16) **2762. Livingston**, A. E. (Cornell Univ. Ithaca). — „*The relation of the gastrointestinal tract and contents to the body-weight in rabbits.*" Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 339—344 (1914).

Tabellarische Darstellung der Beziehungen zwischen Körpergewicht und dem Gewicht des Magen-Darm-Kanals.

Lewin.

(16) **2763. London**, E. S. — „*Eine Bemerkung aus Anlass der Arbeit von L. J. te Groen in dieser Zs., 89, H. 1/2.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 511 (März 1914), **te Groen**, Antwort darauf ibid. 90, 309.

Gegenüber den Schlussfolgerungen, die te Groen auf Grund von Versuchen über die Sekretionserregung der Schleimhaut einer isolierten Darmschlinge durch cholalsaures Natrium allein und bei Gegenwart von Stärke aufgestellt hat, wendet Verf. ein, dass kaum anzunehmen ist, dass Verf. nicht in Rücksicht gezogen hat, dass hierbei die Menge des Saftes von Bedeutung ist, welche in beiden Fällen auf die Reizung ausgeschieden worden ist. Unter Berück-

sichtigung dieser Umstände ist nach Ansicht des Verf. der Schluss te Groens von grosser Bedeutung, da er im Widerspruch zu fast allen Untersuchungen ähnlicher Art steht. Brahm.

(16) **2764. Davis**, David M. (John Hopkins Univ. Baltimore). — „*Intestinal obstruction: formation and absorption of toxin.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 25, 33 (1914).

Versuche des Verf. zeigen, dass bei Hunden die Duodenum- und obere Jejunumschleimhaut unabhängig von bakterieller Wirkung eine sehr giftige Substanz ausscheiden, welche durch die normale Mukosa nicht resorbiert wird. Bunzel, Washington.

(16) **2765. Davis**, David M. (John Hopkins Univ. Baltimore). — „*Natural immunity of animals against poison of intestinal obstruction.*" Bull. Johns Hopkins Hosp., 25, 39 (1914).

Katzen, bei denen ein Teil des Duodenums in Schlingenform geschlossen wurde, konnten 2—6 Tage am Leben erhalten werden. Der gekochte und filtrierte Schlingeninhalt solcher Katzen tötete Hunde, war aber für Katzen verhältnismässig ungiftig. Das Toxin konnte durch Katzenorganextrakte, Katzenblut oder Katzenserum nicht antagonisiert werden. Bunzel, Washington.

(16) **2766. Fransen**, J. W. P. (Anat. Inst. Leiden). — „*Über Form und funktionelle Bedeutung des grossen Netzes.*" Zs. Angew. Anat., I, H. 3, 258—266 (1914).

Als wichtigste Funktion des Netzes bezeichnet Verf. die, die runde Form der vordersten Dünndarmwindungen zu erhalten. Auch begünstigt das Netz sowie die Fettschicht im Mesenterium die peristaltischen Bewegungen. Lewin.

Niere, Harn und Exkrete.

(16) **2767. Cow**, Douglas (Pharm. Lab. Cambridge). — „*Diuresis.*" Jl. of Phys., 48, H. 1, 1—17 (31. März 1914).

Dieselbe Wassermenge, intravenös oder subkutan gegeben, bewirkt keine oder nur eine viel unbedeutendere Diurese als wenn sie getrunken wird. Die Diurese hängt nicht nur von dem Zustand der Nieren und des Zirkulationsapparates, sowie von der in den Organismus eingeführten Flüssigkeitsquantität sondern auch von einer spezifischen Substanz ab, welche in der gastrointestinalen Schleimhaut enthalten ist und die während der Aufsaugung des Wassers in die Zirkulation gerät.

Die intravenöse Injektion von kleinen Quantitäten von gastro-intestinalem Schleimhautextrakt hat einesteils eine momentane und andernteils eine etwas später beginnende und lange dauernde Zunahme der Diurese zur Folge. Die momentane Zunahme ist nicht spezifisch, denn sie wird auch durch die Injektion einer ebensolchen Quantität von Ringerlösung hervorgerufen, dagegen ist die langandauernde Diurese spezifisch.

Die aktive Substanz ist kochbeständig, sie kann bei gewöhnlicher Temperatur oder mit Kochen extrahiert werden; die Extraktion ist unabhängig von Säure, jedoch wurden die aktivsten Extrakte mit angesäuerter Ringerlösung bei Zimmertemperatur gewonnen. Nach einiger Zeit verliert der Extrakt seine Wirksamkeit.

An unnarkotisierten Tieren wird der Effekt dieser Substanz häufig durch reflektorische Änderungen der Diurese verdeckt. F. Verzàr.

(16) **2768. Hertz**, R. und **Goldberg**, J. — „*De l'influence du bicarbonate de soude sur l'élimination des chlorures et du lactose injecté dans les veines.*" Soc. Biol., 76, 234 (1914).

Natrium bicarbonicum bewirkt eine Herabsetzung der Chlorausscheidung. Die Nierenfunktionsprüfung mit Laktose ergab, dass unter der Einwirkung von Natr. bicarb. die Laktoseausscheidung verlangsamt ist. Lewin.

(16) **2769. Bondi, J.** und **Bondi, S.** (Inst. allg. u. exper. Path. und I. med. Klin. des Allg. Krkhs. Wien). — *„Experimentelle Untersuchung über Nierenveränderungen in der Schwangerschaft.“* Arch. für Gyn., 102, H. 1, 89 (Febr. 1914).

Es finden sich wesentliche Unterschiede zwischen schwangeren und nicht schwangeren Tieren bei Uran- und Chromvergiftungen, geringere oder gar keine bei Cantharidin- und Arsenwirkung. Was die Lebensdauer betrifft, so ist das Verhältnis am auffallendsten beim Uran geändert, wo die schwangeren Tiere bedeutend im Nachteil sind, weniger ausgesprochen beim Chrom.

Anurie sehen wir nach Uran beim schwangeren Tiere häufiger und früher auftreten als beim nicht graviden.

Die Jodausscheidung beim schwangeren Tier ist bei Uran sofort, bei Chrom 24 Stunden nach der Vergiftung vollständig aufgehoben, bei Arsen findet sie auch beim graviden Tiere statt.

Die klarsten Befunde ergeben die histologischen Untersuchungen. Sie zeigen bei Chrom- und Uranvergiftung eine weit schwerere Schädigung des Tubularepithels bei den graviden Tieren. Die in Anlehnung an klinische Beobachtungen aufgestellte Vermutung, dass die Nephritis gravidarum durch Herabminderung der Widerstandskraft der Niere entstehe, erfährt durch diese Versuche eine Stütze.

L. Zuntz.

(16) **2770. Sieber, E.** (II. int. Klin. böhm. Univ. Prag). — *„O vylučování urobilinogenu.“* (Über die Ausscheidung des Urobilinogens.) Sborník Lékařsky, XV, 1–72 (1914).

An erster Stelle werden Tabellen über die zersetzende Wirkung des Sonnen- und Glühlampenlichtes auf das Urobilinogen angeführt. Die Intensität der Einwirkung nimmt gegen das kurzwellige Ende des Spektrums zu. Nach weiteren Ermittelungen über die Beziehung der Harnazidität und des atmosphärischen Sauerstoffes zum Urobilinogen wird über die Ausgiebigkeit der Extraktion berichtet und hier folgende Reihe aufgestellt: Chloroform, Amylalkohol, Aether aceticus, dann Äther und Benzol, endlich Ligroin. In betreff der Kontroverse über das Vorhandensein des Urobilinogens im normalen Harn macht der Autor darauf aufmerksam, dass man bei einem und demselben Individuum einmal kein, ein andermal deutliche Mengen Urobilinogen nachweisen kann; es ist nur die Quantität desselben von Belang. — Die Modifikation, wo zu 10 cm³ Harn 0,5 cm³ des Ehrlichschen Reagens zugesetzt und mit 1 cm³ Chloroform durchschüttelt wurde, hat sich beim Vergleiche mit der ursprünglichen Ehrlichschen vollends bewährt; auf Grund dieser Reaktion hat der Autor eine quantitative Titrationsmethode mit Natronlauge ausgearbeitet, allerdings mit den nötigen Kautelen, dass durch das Chloroform eben das Urobilinogen extrahiert wurde (spektroskopische Untersuchung, Fluoreszenznachweis des Urobilins usw.). — Als Quelle des Urobilinogens (Urobilins) ist Hämoglobin anzusehen; der Autor führt als Hauptstätte seiner Bildung die Milz, dann den Darm an; mit dem venösen Blute gelangt es in die Leber, wo es in der Norm grösstenteils in Bilirubin verwandelt wird. — Als Ursache der Urobilinurie bei den Störungen des Kreislaufes ist die Blutstauung in den Bauchorganen (insbesondere in der Leber) anzusehen. Bei Angina pectoris wird das Urobilinogen nach dem Anfalle vermisst, im Stadium der Euphorie reichlich nachgewiesen (als Erklärung des Verhaltens wird der Gefässspasmus erwähnt und demzufolge ungenügende Resorption im Darme oder un-

genügender Übergang aus der Leber in das Blut). Bei der Pneumonie erfolgende Urobilinurie wird von Anhäufung des Kohlendioxyds im Blute, von Kreislaufstörungen usw., im Stadium der Resolution vom Zerfall der Erythrozyten abgeleitet (es werden verschiedene Winke für die Bewertung des Urobilinverhaltens in der Krankheit gegeben). Bei Pleuritis wird (unter anderem) die Grösse der Urobilinurie mit der Höhe des Exsudates und der Schnelligkeit seines Anstieges in Beziehung gebracht. So wird auch über die Urobilinexkretion bei der Lungentuberkulose und bei verschiedenen Infektionskrankheiten berichtet. — Weiter wird über die Urobilinurie in der Schwangerschaft berichtet (infolge der Störungen des Kreislaufes); in der grossen Menge des Urobilinogens infolge der Kohlendioxydanhäufung vor der Geburt sieht der Autor einen Indikator für die Annäherung der Geburt. Auch in der Milch lässt sich Urobilinogen nachweisen. — Endlich wird ausführlich über die Urobilinogenexkretion bei den Affektionen des gastrointestinalen Tractus referiert: es wird hierin kein bestimmter Hinweis für die Diagnostik der Durchgängigkeit der Darmröhre gefunden; grosse Urobilinogenmenge in Fällen, wo sowohl die Appendix- als auch Gallenblasenregion schmerzhaft ist, lässt sich mit grösster Wahrscheinlichkeit für die Diagnose der Cholecystitis verwerten (bei der Appendicitis ist das Urobilinogen in der Regel nicht vermehrt). Beim Ikterus (catarrh.) erscheint und verschwindet die Urobilinogenurie wiederholt, was der Autor sehr plausibel erklärt. — Auch in betreff der Lebercirrhose und Cholecystitis werden interessante Angaben im Verhalten des Urobilinogens vorgeführt. Babák.

(16) 2771. **Vasoin**, B. (Inst. med. Path. Padua). — „*Sul rapporto tra indacano e uroroseina delle orine e triptofano delle feci e sul loro significato clinico.*“ (Über das Verhältnis zwischen Indikan und Urorosein im Harne und Tryptophan in den Fäces und über ihre Bedeutung.) Gazz. degli Osped., 34, 616.

Zuweilen besteht ein Parallelismus zwischen Indikan und Urorosein im Harn, nicht aber, wenn das Indikan höhere Werte erreicht; die absoluten Werte dieser zwei Stoffe stimmen oft gar nicht überein. Die zwei Chromogene im Harne geben Aufschluss über die Fäulnisprozesse im Darme und den Darmteil, wo die Fäulnis vorwiegend stattfand, über die Resorptionsgeschwindigkeit und die Peristaltik des Verdauungskanals. Das Tryptophan der Fäces steht in keinem Verhältnis zu der Indikanmenge im Harn. Es kann sich auch in den Fäces von Individuen vorfinden, deren Harn weder Indikan noch Urorosein enthält, so dass es nicht als Symptom von Darmfäulnis zu betrachten ist. Ascoli.

(16) 2772. **Aron**, Hans und **Franz**, Marianne (Kinderklin. Breslau). — „*Organische Säuren im Säuglingsharn.*“ M.-S. Kind., XII, H. 11, 645—658 (April 1914).

Verff. haben zur Klärung der unter gewissen Bedingungen häufig auftretenden Erhöhung der NH_3-Ausscheidung im Säuglingsharn durch eine Reihe von Untersuchungen festzustellen versucht, ob normalerweise im Säuglingsorganismus organische Säuren in einer Menge entstehen und unverbrannt im Harn wieder ausgeschieden werden, dass zu ihrer Neutralisation nennenswerte Mengen Alkali erforderlich sind und gegebenenfalls eine Erhöhung der NH_3-Ausscheidung hervorgerufen werden kann; dann fernerhin, ob durch gewisse Ernährungsformen oder bei Ernährungsstörungen sich eine vermehrte Ausscheidung solcher Säuren nachweisen lässt. Bestimmt wurden diejenigen organischen Säuren, die der Organismus schon normalerweise nicht oder nur in geringem Grade zu oxydieren vermag, niedere (flüchtige) Fettsäuren und Oxalsäure.

Die Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

Der Säuglingsharn enthält auch bei Ernährung mit oxalsäurefreien Nahrungsgemischen (Frauenmilch, Kuhmilch oder Kuhmilch und Zucker) fast regelmässig geringe Mengen Oxalsäure, etwa 1 mg in der Tagesmenge, die wir uns entweder im Darm (als Nebenprodukt der Gärungen) oder im intermediären Stoffwechsel entstanden denken müssen (endogene Oxalsäurebildung).

Nach Gaben von Rohrzucker oder Nährzucker (Dextrin-Maltose-Gemisch) erscheinen die Oxalsäuremengen im Urin etwas höher als bei reiner Milchkost. Mehlzulagen steigern die Oxalsäureausscheidung deutlich (bis auf etwa $3^1/_2$ mg in der Tagesmenge).

Bei akuten Ernährungsstörungen konnte keine Vermehrung der Oxalsäureausscheidung im Harn festgestellt werden.

Es werden beim Säugling nur sehr geringe Mengen flüchtiger Fettsäuren im Harn ausgeschieden. Eine Beeinflussung der Säuremengen durch fettreiche Nahrung war nicht zu konstatieren. Bei akuten Ernährungsstörungen: Dyspepsie und Intoxikation ist die Menge der flüchtigen Säuren im Harn sicherlich nicht vermehrt. Aron.

(16) **2773. Salkowski,** E. (Chem. Abt. path. Inst. Berlin). — „*Über die Bindungsformen des Schwefels im Harn.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 485—510 (März 1914).

Der Harn der Kaninchen enthält bei Fütterung mit Weisskohl regelmässig Thiosulfat, ferner in Bestätigung der Angaben von Rubner Spuren von Mercaptan. Der Schwefel des Thiosulfates verhält sich zum Schwefel der Gesamtschwefelsäure wie 1 : 2,97 bis 1 : 1,882. Beim Erhitzen von thiosulfatfreiem Harn mit Silbernitratlösung bildet sich stets eine bestimmbare Quantität Schwefelsilber. Der Schwefel stammt vermutlich vom Cystin oder einem Cystinderivat. Der sogenannte neutrale Schwefel besteht aus einem Anteil, der mit siedender Silberlösung Schwefelsilber bildet — man könnte diesen Anteil vielleicht Cystinschwefel oder Silberschwefel nennen — und einem anderen Anteil, der von kochender Silberlösung nicht angegriffen wird. (Statt des Ausdrucks „neutraler Schwefel" schlägt Ref. vor, von „Nichtsulfatschwefel" zu sprechen.) Da die ohne besondere Vorsichtsmassregeln hergestellten Harndestillate stets — auch bei Menschenharn — mehr oder weniger schweflige Säure enthalten, so muss dieser Umstand beim Nachweis und mehr noch bei der quantitativen Bestimmung der Ameisensäure, deren Reaktionen vielfach mit denen der schwefligen Säure übereinstimmen, berücksichtigt werden. Autoreferat.

(16) **2774. Salkowski,** E. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über den Nachweis von Quecksilber im Harn und den Organen nebst Beobachtungen über das Verhalten einiger unlöslicher Quecksilberverbindungen im Organismus.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 27—40 (April 1914).

Frühere Mitteilungen Zs. phys. Chem., Zbl. XII, No. 385, 955. Es wird ein verbessertes Verfahren für die Zerstörung der organischen Substanz mit Salzsäure und Kaliumchlorat angegeben, wonach man das Oxydationsmittel vor dem Eindampfen des Harns zusetzt. Ferner wird eine Verbesserung für die Herstellung des Quecksilberjodidbeschlages beschrieben. Bezüglich der Sicherheit des Verfahrens wurde festgestellt, dass die Gegenwart von Thiosulfat im Harn den Quecksilbernachweis nicht beeinträchtigt. Bei Fütterung von Kaninchen mit Weisskohl muss man, um Quecksilbernachweisbarkeit im Harn zu erzielen,

mehr von der Quecksilberverbindung geben, als bei Fütterung mit Mohrrüben oder einer aus Hafer, Kartoffeln und Milch gemischten Nahrung. Zöllner.

(16) **2775. Viale, G.** (Physiol. Inst. Turin). — *„Elimination du chlorure sodique au moyen de la sueur dans la fatigue."* (Natriumchloridausscheidung durch den Schweiss bei der Arbeit.) Arch. Ital. Biol., 59, 269—280.

Die durch die Stirn in der Zeiteinheit abgesonderte Schweissmenge ist in den verschiedenen Phasen des Marsches nicht gleichmässig, sondern beschreibt eine parabolische Kurve; sie steht nicht nur mit der Arbeit, sondern auch mit der Aussentemperatur in Zusammenhang, nimmt mit dem Steigen letzterer zu und wird auch durch die Höhe beeinflusst. Die Konzentration des Natriumchlorids im Schweisse nimmt während des Marsches immer mehr zu, ist in den letzten Phasen des Marsches hoch, fällt aber rasch beim Wassertrinken, um sofort wieder zuzunehmen. Der infolge der Arbeit abgesonderte Schweiss ist viel konzentrierter als der durch Wärme erzeugte. Nach Verf. soll die Ermüdung durch den Verbrauch der Wasserreserven im Organismus verursacht sein, demzufolge die Toxine sich im Blute ansammeln und die Wärmeregulierung gestört wird.
Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **2776. Jansen, B. C. P.** — *„Contributions à la connaissance de la biochimie des muscles des invertébrés. I. Les substances extractives du muscle de fermeture de Mytilus edulis."* Arch. Néerland., II. Ser. III B, H. 1, 131—155 (1914).

Aus den Extraktivstoffen des Schliessmuskels von Mytilus edulis isolierte Verf. einen Körper von der Zusammensetzung $C_6H_{12}O_5 \cdot 2\,H_2O$, einen Pentaalkohol, den Verf. Mytilit nennt. Dieser Alkohol ist dem Quercit isomer. Mytilit ist in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser leicht löslich. Wichtig ist der Umstand, dass die übrigen Muskeln von Mytilus im Verhältnis zum Schliessmuskel sehr wenig Mytilit enthalten. Verf. hält diesen Körper für ein Zwischenprodukt der Assimilation im Schliessmuskel. Lewin.

(16) **2777. Einbeck, Hans** (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Über das Vorkommen von Fumarsäure in frischem Fleisch."* Zs. phys. Chem., 90, 301 (1914).

Verf. hat seine Versuche über das Vorkommen von Bernsteinsäure in frischem Fleisch fortgesetzt. Dabei ergab sich, dass der Bernsteinsäure eine zweite Säure beigemischt ist, die als Fumarsäure erkannt wurde. Das Vorkommen dieser Säure, die im Tierkörper bisher nicht gefunden wurde, ist von besonderem Interesse mit Rücksicht auf die Angaben von Battelli und Stern, dass Muskelbrei imstande ist, beim Schütteln mit Sauerstoff Bernsteinsäure zu oxydieren, wobei sich unter Aufnahme von 1 Atom Sauerstoff auf 1 Mol. Bernsteinsäure Äpfelsäure bilden soll. Verf. konnte nun auch aus einem derartigen, von Stern dargestellten Schüttelgemisch eine erhebliche Quantität Fumarsäure isolieren. Anzeichen von Äpfelsäure fanden sich nicht. Bei der Oxydation der Bernsteinsäure zu Fumarsäure wird, ebenso wie bei der angenommenen Oxydation zu Äpfelsäure, auf 1 Mol. Bernsteinsäure 1 Atom Sauerstoff gebraucht. Die Summe der Bernsteinsäure + Fumarsäure stieg mit der Dauer der Aufbewahrung des Fleisches von 3,56 g pro Kilo Fleisch frisch auf 4,96 g nach 14 Tagen resp. 5,63 g nach weiteren 4 Wochen. Auch die Quantität des Gesamtextraktes nimmt zu unter Änderung der äusseren Beschaffenheit desselben. E. Salkowski.

(16) 2778. **D'Abundo**, G. (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Catania). — „*Sulle manifestazioni di vitalità nei trapianti del tessuto nervoso.*" (Über die Lebensäusserungen in dem überpflanzten Nervengewebe.) Riv. Ital. Neuropat., VI, 145—158 (1913).

Verf. führte Fragmente von Rückenmark bei Versuchstieren subkutan oder intraperitoneal ein und hielt die Tiere 12—21 Tage am Leben. Er beobachtete hierbei, wenn nicht direkte Lebensäusserungen, so doch eine ausgesprochene Verzögerung in den mikrochemischen Phasen des Zellentodes. Zwei Tatsachen wurden namentlich vom Verf. festgestellt: ein längeres Überleben der peripherischen Nervenfasern und eine erhöhte Vitalität der Neuroglia, die eine deutliche Wucherung zeigte. Diese in der Peripherie und unter Form kleiner Herde in der Nähe der Gefässe beobachteten Erscheinungen sprechen zugunsten einer Ernährung durch Imbibition. Autoreferat (Ascoli).

(16) 2779. **Bourguignon**, G. — „*Localisation de l'excitation dans la méthode dite ‚monopolaire' chez l'homme. Pôles reels et pôles virtuels dans deux organes differents.*" Soc. Biol., 76, 393 (1914).

Bei monopolarer galvanischer Reizung erfolgt nur eine Schliessungszuckung am negativen Pol, eine Öffnungszuckung am positiven. Verf. zeigt nun, dass es virtuelle Pole gibt, die in einem anderen als dem gereizten Organe lokalisiert sind, wie dies schon Helmholtz nachgewiesen hatte. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

(16) 2780. **Martin**, E. G., **Bigelow**, G. H. und **Wilbur**, G. B. (Lab. of Phys. Harvard Med. School). — „*Variations in the sensory threshold for faradic stimulation in normal human subjects.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, 415 (März 1914).

Versuche an jungen, erwachsenen Menschen, welche in Nächten, die wach oder mit unterbrochenem Schlaf zugebracht wurden, ausgeführt worden waren, zeigen, dass die Erregbarkeit des Nervensystems, wie sie durch die sensorische Schwelle für faradische Reizung angezeigt wird, während des ersten Teiles der Nacht bis fast Mitternacht bis zu einem niederen Punkt sinkt, sich etwas während der folgenden Stunden erholt, und nach ungefähr 4 Stunden nach dem ersten niederen Punkt bis zu einem zweiten niederen Punkt sinkt. Nach diesem niederen Punkt entsteht Erholung der Erregbarkeit bis zur Tageshöhe. Es zeigt sich, dass diese Variationen in der Erregbarkeit den Veränderungen in der Tiefe des Schlafes, wie sie von Mönninghoff und Piesberger untersucht worden sind, entsprechen. Es wird angenommen, dass beide Veränderungen der Ausdruck eines tief sitzenden Rhythmus des Nervensystems sind, welche mehr oder weniger vom wachen oder schlafenden Zustand abhängen. L. Asher, Bern.

(16) 2781. **Bonnier**, Pierre. — „*La soif et les centres hygrostatiques.*" Soc. Biol., 76, 240 (1914).

Durch Kauterisation der Nasenschleimhaut kann man eine Glykosurie, Polyurie, Polydipsie, Ödeme, Albuminurien modifizieren oder teilweise zum Verschwinden bringen. Verf. nimmt an, dass es sich hier um die Mitwirkung von Zentren handelt, die alle im Bulbus gelegen sind. Lewin.

(16) 2782. **Porter**, W. T. und **Pratt**, J. H. (Lab. of comp. Phys. Harvard Med. School). — „*The state of the vasomotor centre in diphtheria intoxication.*" Amer. Jl Phys., 33, H. 3, 431 (März 1914).

Das experimentelle Tatsachenmaterial beweist, dass das vasomotorische Zentrum bei tötlicher Diphtherievergiftung nicht verändert wird. L. Asher.

(16) 2783. **Lombardi**, Ugo (Irrenanst. Pesaro). — „*Ricerche grafiche sul polso cerebrale.*“ (Graphische Untersuchungen über den Gehirnpuls.) Note e Riv. di Psich., VI, 45—56.

Die Versuche wurden an einem an traumatischer, postoperatorischer Hysterie leidenden Mädchen angestellt, bei welchem die bestehende Gehirnöffnung mit einem Glastrichter bedeckt und mittelst eines Gummischlauches mit einer Mareyschen Trommel in Verbindung gesetzt wurde. Bei Wohlbefinden der Patientin war der Gehirnpuls normal; die graphische Kurve war jedoch durch die Bewegungen des Hauptes, durch Husten, starkes Lachen und durch den Atmungsrhythmus beeinflussbar. Bei Reizzuständen der Kranken wurde der Gehirnpuls unregelmässig und unbeständig; bei der Kopfarbeit (Rechnen) erfolgte, wie aus der Kurve zu entnehmen war, ein reichlicherer Blutandrang nach dem Gehirne mit darauffolgender Gefässerweiterung, die jedoch gleich nach dem Unterbrechen der Arbeit wieder verschwand. Bei Verabreichung von Pantopon kam es nach einer halben Stunde zur allmählichen Abnahme des Gefässtonus, und erst nach 6 Stunden erfolgte die Rückkehr zum früheren Zustand. Ascoli.

Sinnesorgane.

(16) 2784. **Vladescu**, R. und **Babes**, A. — „*Recherches physico-chimiques sur l'humeur aqueuse des yeux de boeuf.*“ Soc. Biol., 76, 320 (1914).

Die Zusammensetzung des Humor aqueus ist annähernd so konstant wie die der Spinalflüssigkeit. Lewin.

(16) 2785. **Mesrina**. — „*Influenza della inanizione sulla tensione oculare sull'indice di refrazione dell' umore acqueo.*“ Arch. di Ottalmol., (Aug. 1913).

Während des Fastens sinkt bei Hunden und Kaninchen die Augenspannung und der Brechungsindex des Kammerwassers, bei der Nahrungszufuhr treten wieder normale Verhältnisse ein. Kurt Steindorff.

(16) 2786. **Verderame**. — „*Dell' effetto delle iniezioni sottocongiuntivali di cloruro di sodio sulla tensione oculare dell' uomo (ricerche tonometriche).*“ Ann. di Ottalmol., H. 2 (1913).

Einspritzungen von 2—3 prozentiger NaCl-Lösung unter die Bindehaut von 24 gesunden Augen erzeugte eine Hypertension von 2—7 mm Hg, die mit der Grösse der Menge und der Höhe der Konzentration an Deutlichkeit zunahm. Eine Stunde nach der Injektion begann die Drucksteigerung, erreichte nach 2 bis 4 Stunden den Höhepunkt und war nach 8 Stunden verschwunden.

Bei Wiederholung der Einspritzungen kann infolge von Gewöhnung die Hypertension ausbleiben. Bei hyper- und bei hypotonischen Augen machen subkonjunktivale Injektionen von 3 prozentiger NaCl-Lösung eine Spannungszunahme, die nach 24 Stunden verschwindet. Kurt Steindorff.

Genitalien.

(16) 2787. **Fraenkel**, Manfred. — „*Röntgenstrahlenversuche an tierischen Ovarien.*“ Arch. für Mikr. Anat. (Abt. II), 84, H. 3/4, 111—119 (1914).

Säugetiere, die vier Tage nach der Geburt Röntgenstrahlen ausgesetzt werden, bleiben im Wachstum zurück. Die von solchen Tieren geworfenen Jungen bleiben ebenfalls unterentwickelt und werfen wiederum klein bleibende Junge.

Diese dritte Generation bleibt steril. Auffallend ist für alle Generationen, dass mehrfache Graviditäten nicht vorkommen. Die ausgereiften Tiere werden mit jeder Generation kleiner. Ein bei dem ersten Tier durch Bestrahlung erzeugter Haardefekt am Kopf tritt auch bei allen nicht bestrahlten Tieren der folgenden Generation auf. Als Grund der zuletzt auftretenden Sterilität fand sich eine cystische Degeneration der Ovarien, und zwar schon beim ersten Muttertier.

Lewin.

(16) 2788. **Blumenfeldt**, E. und **Dahlmann**, A. (Frauenklin. Charité Berlin). — „*Zur Kenntnis des tierischen Elektrometrogramms.*" Zs. Geb., 75, H. 3, 494 (1914).

Elektrogramme vom exponierten Kaninchenuterus. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem elektrischen und dem mechanischen Verhalten der Uterusmuskulatur.

Lewin.

Respiration.

(16) 2789. **Babák**, E. (Lab. allg. und vergl. Phys. böhm. Univ. Prag. — „*Über die Atembewegungen und ihre Regulation bei den Eidechsen (Leguanen).*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, 531—571 (1914). Unter Mitwirkung v. Dr. v. Dýšek u. J. Hepner.

Sämtliche Phasen des Atemaktes der Eidechsen Ctenosaura acanthura sind erheblich veränderlich; es liessen sich alle möglichen Übergänge von dem rein zweiphasischen Atemtypus (mit mehr oder minder entwickelten Inspirationspausen) zu dem meistens für die Reptilien — mit grossem Recht — als typisch angegebenen dreiphasischen Atembilde nachweisen, wo die Exspiration in zwei Teilen geschieht, indem die gewöhnlich kleinere erste Phase von der zweiten durch eine Atempause getrennt ist. Diese Dreiphasigkeit des Atemaktes und überhaupt die so variable Form der Atemkurven lässt sich kaum durch das alleinige Spiel der Atemspalte erklären, sondern ist durch die weitreichend abänderliche Innervation der Atemmuskulatur bedingt. Gegenüber Sieferts Ansicht lässt sich in Übereinstimmung mit den meisten bisherigen Forschern behaupten, dass die Thoraxlage während der Atempausen weit verschiedene Stellen im Verlaufe des Atemaktes einnehmen kann (und nicht der „Gleichgewichts-" = Kadaverstellung des Thorax entspricht).

Leichte periphere Reize lösen reflektorisch fördernde Reaktionen des Atemspieles aus (mit Aufblähungstendenz), stärkere wirken hemmend. Schonende Befestigung der zahmen Tiere erzeugt einen gewöhnlich ununterbrochenen gleichmässigen Atemrhythmus (bei freien Tieren sind Unregelmässigkeiten vorhanden), welcher zum geeigneten Ausgangspunkt für den Vergleich mit künstlich abgeänderten Versuchsbedingungen wurde.

Sowohl Sauerstoffmangel als auch Kohlendioxydanhäufung im Blute wirken auf das Atemzentrum erregend ein insbesondere wird Intensitätsdyspnoe hervorgebracht); nebstdem treten reflektorische Einflüsse, insbesondere bei Kohlendioxydeinwirkung, auf (schwache Zugaben wirken fördernd, stärkere hemmend). Die Sauerstoffmangeldyspnoe ist während der Erholung aus dem Erstickungsversuche auffälliger als im Verlaufe der Erstickung selbst.

Kombinierte Wirkung von Sauerstoffmangel + Kohlendioxyd hat sich als deutlich stärker erwiesen gegenüber der Summe der isolierten Reizeffekte

1. des betreffenden Sauerstoffmangels allein und
2. der betreffenden Kohlendioxydkonzentration allein.

Spezielle Versuche, wo zuerst ein Erstickungsversuch im Sauerstoffmangel und nachher die Erholung im kleine Mengen Kohlendioxyd enthaltenden Luftstrome beobachtet wurde, haben als höchst wahrscheinlich dargetan, dass auf

der Basis des durch den Sauerstoffmangel herbeigeführten Erregungszustandes des Atemzentrums auch ganz schwache Konzentrationen von Kohlendioxyd auffällige und andauernde Reizwirkungen hervorbringen, als ob der Sauerstoffmangel das Atemzentrum für die Kohlendioxydwirkung sensibilisieren würde.

Auch apnoeartige Zustände liessen sich (bei reichlicher Versorgung des inneren Mediums mit Sauerstoff) erzielen.

Es scheint, dass die regulatorische Bedeutung des Kohlendioxyds im Blute sich unter den Wirbeltieren erst bei den Reptilien entwickelt hatte (s. des Autors Arbeiten an Fischen und Amphibien). Sehr bemerkenswert ist in dieser Hinsicht das Verhalten der Crocodilier (s. den folgenden Bericht).

Autoreferat.

(16) **2790. Babák**, E. (Lab. allg. und vergl. Phys. böhm. Univ. Prag). — „*Über die Atembewegungen und ihre Regulation bei den Panzerechsen (Crocodiliern).*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, 572—601 (1914). Unter Mitwirkung von J. Hepner.

Bei den Panzerechsen kommt in der Norm ein periodischer Atemrhythmus vor, indem Gruppen von je 2 (3) Atemakten durch längere (bis minutenlange) Pausen voneinander getrennt sind; die Zwischenräume sind gewöhnlich durch auffälligen, verhältnismässig frequenten Rhythmus der Kehloszillationen ausgefüllt (denen kaum irgendwelche respiratorische Bedeutung zukommt). Durch die Fixierung wird in der Regel die Zahl der Atemakte in den Atemgruppen vermehrt; nach Aufsetzen einer Kopfkappe (behufs Zuleitung der Gase) besteht aber statt der Periodik eine regelmässige Rhythmik: vereinzelte Atemakte sind durch fast gleich lange Atempausen getrennt. Das periodisch tätige Atemzentrum scheint nach jeder Atemgruppe ein refraktäres Stadium der reflektorischen Reizung gegenüber zu besitzen.

Die Atemakte sind typisch dreiphasisch, mit deutlicher interexspiratorischer Pause. Die Lage des Thorax während der letzteren ist veränderlich (entspricht also nicht der Kadaverstellung des Rumpfes, wie es Siefert gemeint hatte, s. den vorhergehenden Bericht). Durch reflektorische Reize wird die Grösse und der Verlauf der sämtlichen Phasen des Atemaktes und die Frequenz der letzteren beeinflusst; steigende Temperatur des Gehirns vermehrt die Thoraxatmungen und Kehloszillationen nach RGT-Regel; keine thermische Polypnoe (Langlois) ist vorhanden.

Das Atemzentrum der Crocodilier wird durch den Sauerstoffmangel weit schwächer dyspnoisch beeinflusst als bei den Leguanen (s. den vorigen Bericht), die Kohlendioxydanhäufung aber bewirkt überhaupt keine Dyspnoe, sondern nur periphere und (bei grösserer Menge) zentrale Hemmungserscheinungen. Dementsprechend erscheint auch bei gleichzeitiger sowohl als sukzessiver Applikation des Sauerstoffmangels und des Kohlendioxyds keine Multiplikation der dyspnoischen Wirkung, sondern sogar nur verstärkte Hemmung der Atemzentrumtätigkeit.

Autoreferat.

(16) **2791. Babák**, E. (Lab. allg. und vergl. Phys. böhm. Univ. Prag). — „*Über die Vernichtung des Atemzentrums durch Erstickung bei Cobitis (Misgurnus) fossilis und über das Leben des Fisches bei alleiniger Hautatmung.*" Zbl. Phys., 27, 1111—1114 (1914).

Das Wesentliche wurde schon im Zbl., XVI, No. 1575 referiert. Autoreferat.

Herz und Gefässe.

(16) **2792. Levy**, A. Goodman. — „*The exciting causes of ventricular fibrillation in animals under chloroform anaesthesia.*" Heart. IV, H. 4, 320—377 (1913).

Die Arbeit soll einen Beitrag liefern zur Erklärung des Chloroformtodes. Alle Versuche wurden an Katzen vorgenommen. Verf. untersuchte die Wirkung des Adrenalins auf das Herz während der Chloroformnarkose. Ferner wurde die Wirkung direkter Reizung des Herzens oder der Vagi während der Narkose studiert. Die gewonnenen Daten sollen eine ausreichende Erklärung für den Tod unter Narkose abgeben. Unter dem Einfluss des Chloroforms wird das Herz in einen erregbaren Zustand versetzt. Diese Reizbarkeit ist am stärksten in der leichten Narkose. Wird das Herz in diesem Zustande erregt, so kommt es zu ventrikulärem Herzflimmern und Tod. Dieses Herzflimmern ist bei der Narkose die einzige Todesursache. Vermeiden lässt es sich durch Aufrechterhalten einer tiefen Narkose. Lewin.

(16) **2793. Clark,** G. H. (Phys. Inst. Glasgow). — „*The influence of increase of temperature upon the inhibitory mechanism of the heart of the mammal.*" Heart, IV, H. 4, 379–384 (1913).

Beim Kaninchen wie beim Frosch bewirkt eine Temperaturerhöhung um 3–4° C. eine Abnahme der Erregbarkeit des Herzens gegen Vagusreizung. Hunde zeigten dieses Phänomen nicht in sehr ausgesprochener Weise, wohl aber Katzen. Kehrt die Temperatur zur Norm zurück, so geht die herabgesetzte Erregbarkeit in eine gesteigerte über. Lokalisieren liess sich dieser Effekt bisher nicht. Lewin.

(16) **2794. Mathewson,** G. D. — „*Lesions of the branches of the auriculo-ventricular bundle.*" Heart, IV, H. 4, 385–390 (1913).

Schilderung von vier Fällen, deren Elektrokardiogramme gestattete, Läsionen im aurikulo-ventrikulären Bündel zu lokalisieren. Lewin.

(16) **2795. Garrey,** Walter, E. (Phys. Lab. of Washington Univ. St. Louis). — „*The nature of fibrillary contraction of the heart. Its relation to tissue mass and form.*" Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, 397 (März 1914).

Die Fortdauer des Herzflimmerns ist, wenn die anderen Bedingungen gleich sind, direkt proportional zu der Grösse der beteiligten Gewebsmassen, gleichgültig, ob die Stücke aus bereits fibrillierenden Herzen ausgeschnitten oder faradisch gereizt worden sind, um den Prozess in demselben hervorzurufen. Die Form des Gewebes ist wichtig, denn lange schmale oder dünne Stücke erholen sich rasch, und schmale Streifen fibrillieren nicht, wenn sie mit einer fibrillierenden Masse verbunden sind, oder wenn sie faradisch gereizt werden, sondern sie schlagen koordiniert. Aus fibrillierenden Herzen von Seeschildkröten ausgeschnittene Gewebsringe hörten auf zu fibrillieren, aber die Kontraktionswellen dauerten fort, wobei sie rings um den Ring sich geordnet fortpflanzten.

Hinreichend enge Brücken von irgendeinem Teile der Muskulatur der Vorhöfe oder der Ventrikel verhindern die Ausbreitung des fibrillären Prozesses und wirken so wie das auricular-ventrikulare Leitungsbündel. Wenn Fibrillation durch lokalisierte Faradisation herbeigeführt wird, kann diese Stelle später ausgeschnitten werden, seine Inkoordination wird aufhören, ebenso wie die irgend eines anderen Stückes derselben Grösse, während die der übrigen (grösseren) Masse fortdauern wird, was zeigt, dass der Prozess daher die ganze Gewebsmasse umfasst und nicht durch Impulse unterhalten wird, welche in irgendeiner bestimmten Gegend entstehen. Die Versuche stützen die Blockhypothese und lassen vermuten, dass die Blocks wahrscheinlich in intramuskulären ringähnlichen Umläufen entstehen, mit daraus folgenden „circus contractions", welche für den fibrillären Prozess wesentlich sind. Solche ringförmige Umläufe können in grossen Massen existieren, aber nicht in hinreichend kleinen. L. Asher, Bern.

(16) **2796. Gasser,** H. S. und **Meek,** W. J. — „*The acceleration of the heart in exercise.*“ Amer. Jl. Phys. (Proc.), 33, H. 3, XX, (März 1914).

Die Beschleunigung des Herzens bei Tätigkeit rührt hauptsächlich von der Hemmung des herzhemmenden Zentrums her. Dazu verhilft besonders in den extremeren Zuständen die Tätigkeit des beschleunigenden Mechanismus und die Absonderung der Nebennieren. Die Temperatur ist nur insofern ein Faktor, als sie direkt das Herz affiziert und nicht von der Reizung eines Reflexbogens abhängt, welcher im Herzen entsteht und dort endigt. L. Asher, Bern.

(16) **2797. Wiggers,** Carl J. (Dep. of Phys. Cornell Univ. Med. Coll. New York City). — „*Some factors controlling the shape of the pressure curve in the right ventricle.*“ Amer. Jl. Phys., 33, H. III, 382 (März 1914).

Wenn die Vorhofs- und Lungenarteriendrucke annähernd normal sind, können die Druckkurven im rechten Ventrikel, wie sie vermittelst optischer Manometer von hoher Schwingungszahl aufgeschrieben werden:

1. in eine Vorhofsperiode,
2. in eine isometrische Periode (Periode der zunehmenden Spannung),
3. in eine Austreibungsperiode, während welcher der Druck steigt, einen Gipfel erreicht und dann langsam fällt und
4. in eine Erschlaffungsperiode

eingeteilt werden.

Die anfänglich intraventrikuläre Spannung, d. h. die Spannung, welche im Ventrikel gerade vor der Kontraktion besteht, ist nicht so gross wie der Vorhofsdruck, wenn letzterer hoch ist, aber da beide im Tiere zunehmen, wird die isometrische Kurve steiler und endigt später. Die Austreibungskurve ändert sich von einer abgerundeten zu einer breiten Spitze mit einem höheren Gipfel und mit einer deutlicheren Differenzierung in einen aufsteigenden und absteigenden Schenkel. Erhöhung des Widerstandes der Lunge durch Ausschaltung eines Lungenastes verursacht weder eine Veränderung in der anfänglichen Spannung innerhalb des Ventrikels, noch in der Steilheit der isometrischen Periode, sondern sie verlängert diese Periode der steigenden Spannung und erzeugt eine abgerundete Spitze, bei welcher das Maximum später erreicht wird. Da Kollaps der Lungen genau dieselben Veränderungen verursacht wie Ausschaltung der Lungengefässe, wird geschlossen, dass Aufblasung der Lungen den Widerstand im Lungenkreislauf herabsetzt und Kollaps denselben erhöht. Wenn man die Kontraktilität des Herzens durch Adrenalin und Hypophysenextrakt modifiziert und die Kurven mit jenen von tief und leicht anästhetisierten Tieren erhaltenen vergleicht, kommt man zu dem Schluss, dass die Gegenwart und der Charakter der superponierten Vibrationen zu Beginn der Austreibungsperiode sowohl wie diejenigen in den Arterien, von der Stärke der Herzkontraktionen abhängen. Da die mit geschlossener Brust erhaltenen Carotis- und Lungenarterienkurven den Beweis für solche Vibrationen liefern, müssen sie auch im Ventrikel von nicht operierten Tieren existieren. Solche Kurven müssen daher als völlig normale intraventrikulare Druckkurven angesehen werden, trotz der Tatsache, dass Kurven, welche frei davon sind, aufgeschrieben werden können, wenn venöse und arterielle Drucke auffallend normal sind. L. Asher, Bern.

(16) **2798. Moulinier,** R. — „*Modifications des propriétés fonctionelles du myocarde sous l'action de l'émétine.*“ Soc. Biol., 76, 274 (1914).

Emetin bewirkt am isolierten Froschherzen diastolischen Herzstillstand. Unter der Einwirkung des Emetin verursacht elektrische Reizung des Myokard

eine Verlängerung der diastolischen Pause oder eine Extrasystole. Der Vorhof behält seinen Rhythmus unverändert. Dieses Phänomen ist nicht Ausdruck der Tätigkeit des intrakardialen Hemmungsapparats, sondern bedeutet ein kompensatorisches Ausruhen vor dem Auftreten einer Extrasystole. Lewin.

(16) **2799. Amar,** Jules. — „*Cardiogrammes de fatigue.*“ C. R., 158, H. 4, 426 (1914).

Das Elektrokardiogramm zeigt als Ausdruck der Ermüdung eine starke Senkung der systolischen Phase und eine Abnahme der Amplitude. Lewin.

(16) **2800. Einthoven,** W. und **Wieringa,** J. H. (Phys. Inst. Leyden). — „*Etude électrocardiographique des diverses actions des nerfs vagues sur le coeur.*“ Arch. Néerland., II, Ser. III B, H. 1, 91—130 (1914).

Zum Verständnis der Arbeit sei auf das mit vielen Kurven illustrierte Original verwiesen. Lewin.

(16) **2801. Fabre** und **Petzetakis.** — „*Persistance du réflexe oculo-cardiaque pendant l'anaesthésie générale.*“ Soc. Biol., 76, 343 (1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 2306. Der okulo-kardiale Reflex besteht während der Narkose länger als der Cornealreflex. In der Äthernarkose besteht der okulokardiale Reflex während der Dauer der Narkose, während der Chloroformnarkose verschwindet er nur bei sehr tiefer Narkose. Lewin.

(16) **2802. Macwilliam,** J. A. **Kesson,**, J. E. und **Melvin,** G. Spencer (Phys. Inst. Aberdeen). — „*The conduction of the pulse wave and its relation to the estimation of systolic blood-pressure.*“ Heart, IV, H. 4, 393—408 (1913).

Versuche über Druckfortleitung im Gefässsystem an Modellen wie am lebenden Individuum. Die Fortleitung des systolischen Druckes von der Aorta zur Brachialis wird nicht merklich beeinflusst durch die Elastizität resp. Rigidität des Arterienrohrs. Gewisse Differenzen, wie man sie bei Blutdruckbestimmungen zwischen Arm und Bein oder zwischen beiden Armen erhält, lassen sich nicht auf Eigenschaften des Arterienrohres zurückführen. Änderungen im Kaliber der Aorta können wohl die Fortleitung der systolischen Welle beeinflussen, doch kommt dieser Faktor für die gewöhnlichen Druckbestimmungen am Arm praktisch nicht in Frage. Lewin.

(16) **2803. Clark,** A. J. und **Hamill,** P., London. — „*Observations on the changes in the circulatory system in periodic respiration.*“ Jl. of Pharm., V, H. 4, 357 (März 1914).

In 4 klinischen Fällen von Cheyne-Stokesscher Atmung wurden die Änderungen im Kreislauf untersucht, welche am Ende der Apnoë auftreten: Sinken der Pulszahl, des Blutdrucks und Zunahme des A-V-Intervalls. Die Ergebnisse stimmen überein mit den an Tieren gemachten Beobachtungen. Sie entsprechen den für die Morphinvergiftung bekannten periodischen Änderungen von Atmung, Blutdruck, Puls und anderem. Die während der Apnoë eintretende Asphyxie genügt, um das Herz direkt zu schädigen. Anwendung von reinem Sauerstoff in ausreichenden Mengen beseitigt die Unregelmässigkeiten der Atmung und des Kreislaufs. Franz Müller, Berlin.

(16) **2804. Barbour,** H. G. (Pharm. Lab. Univ. Coll. London). — „*Two types of periodic respiration due to morphin.*“ Jl. of Pharm., V, H. 4, 393 (März 1914).

Bei Katzen in Äthernarkose erzeugt Morphin in Mengen von 0,02 ab oft periodische Atmung (Cheyne-Stokes). Gleichzeitig mit den Atmungsperioden sieht man periodische Änderungen des Blutdrucks. Diese periodischen Änderungen werden in 2 Klassen eingeteilt: 1. Herztypus = gleich echtem Cheyne-Stokes, 2. vasomotorischer Typus.

Bei dem ersten Typus folgt auf das Sinken des Blutdrucks am Ende der Apnoë eine Steigerung gleichzeitig mit Abnahme der Intensität der Atembewegungen. Dieser Typus zeigt sich auch bei Steigerung des Hirndrucks. Wir finden bei diesem Typus die Durchlüftung so unzureichend, dass das Herz durch Produkte der Erstickung ernsthaft geschädigt wird, und dass Hirnanämie eintritt. Es wirken dann der Reiz der Anämie und der Kohlensäure zusammen auf das Atemzentrum und führen zur asphyktischen Reizung des Herzens, die wiederum die Durchblutung des Atemzentrums verbessert. So wird die Kohlensäurespannung herabgesetzt. Wenn nun die beiden auf das Atemzentrum wirkenden Reize beseitigt sind, kommt es von neuem zur Apnoë.

Bei dem zweiten Typus kommt es gegen Ende der Apnoë zur Blutdrucksteigerung, auf die nach dem ersten Atemzug schnell das Sinken des Druckes erfolgt. Dabei ist das Herz weniger betroffen und die in der Blutdruckkurve sich zeigenden Wellen werden erzeugt durch die periodische asphyktische Reizung des Gefässzentrums. Parallel hiermit wird das Atemzentrum in seiner Reizbarkeit heruntergesetzt und periodisch gereizt. Dieser Typus ist früher für die Morphinvergiftung des Kaninchens von Filehne und für die Wirkung des Hirndrucks von Cushing u. a. beschrieben worden. Franz Müller, Berlin.

(16) 2805. **Aguglia Sagrini**, Eugenio (Klin. Nerven- und Geisteskrkh. Catania). — *„La pressione sanguigna negli alienati di mente.“* (Der Blutdruck bei Geisteskrankheiten.) Riv. Ital. Neuropat., VI, 169—177.

Vorwiegend klinische Beobachtungen. Ascoli.

Körperflüssigkeiten, Blutbildung und Blut.

(16) 2806. **Grahe**, Karl (Med. Klin. Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — *„Klinische Methoden zur Bestimmung des Eiweiss- und Globulingehaltes im Liquor cerebrospinalis.“* Zs. ges. Neurol., 24, H. 1, 97—112 (1914).

Der Eiweissgehalt im Liquor hat eine physiologische Breite von $^1/_3$—$^1/_2$ ‰. Werte über $^1/_2$ ‰ sind als pathologisch anzusehen. Für die Globulinbestimmung zeigen die Nonne-Apeltsche Phase I und die Pandysche Reaktion (Neurol. Zbl., 915, 1910) gute Übereinstimmung. Globulin- und Gesamteiweissgehalt zeigen im allgemeinen einen Parallelismus. Einen spezifisch diagnostischen Wert haben die Eiweiss- und Globulinbestimmungen im Liquor nicht. Lewin.

(16) 2807. **Haff**, R. (Histol. Inst. München). — *„Bindegewebs- und Blutbildungsprozesse in der embryonalen Leber des Huhns.“* Arch. für Mikr. Anat., (Abt. I) 84, H. 3/4, 321—351 (1914).

Die Leber des Huhns weist während der embryonalen Entwickelung zwei Perioden der Blutbildung auf. Die erste beginnt um die Mitte des 7. Bebrütungstages und dauert bis zum Beginn des 9. Tages. Die zweite Periode reicht bis zum 15. Tage und ist ausgezeichnet durch reichliche Granulopoese. Lewin.

(16) 2808. **Palmulli**, Vincenzo (III. Med. Klin. Neapel). — *„Modificazioni quantitative ed istologiche dei corpuscoli del sangue nel lavoro muscolare.“* (Quantitative und histologische Veränderungen der Blutkörperchen bei Muskeltätigkeit.) Rif. Med., No. 36 (1913).

Aus den Untersuchungen, zu denen das Blut von 8 bis zur Ermüdung zum Laufen gezwungenen Hunden herangezogen wurde, ergibt sich: in der ersten Periode der Muskeltätigkeit (während der ersten Stunden) eine Zunahme der Erythrozyten, gefolgt von einer leichten Abnahme bei Eintreten der Ermüdung; Zunahme der Leukozyten, des Hämoglobins in toto und in den einzelnen Blutkörperchen; Zunahme der roten Blutkörperchen mit granulofilamentöser Substanz; gänzliches Fehlen der unreifen Formen der Erythrozyten sowohl wie der Leukozyten. Diese Veränderungen, die ungefähr eine Stunde nach der Muskelanstrengung bestehen, verschwinden im Laufe von 24 bis höchstens 36 Stunden gänzlich. Ascoli.

(16) **2809. Ciovini**, Mario (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*I leucociti del sangue circolante e il midollo osseo nell' avvelenamento da anidride carbonica nel digiuno e nella rialimentazione.*" (Die Leukozyten des kreisenden Blutes und das Knochenmark bei der Vergiftung durch Kohlensäure beim Fasten und bei der Wiederernährung.) Rif. Med., No. 37—42 (1913).

Im Anschluss an seine früheren negativen Resultate hinsichtlich der spezifischen, ponogenen Toxine der Muskelermüdung, studiert Verf. eingehender die bei akuter Ermüdung in der Regel auftretende Leukozytose, welche er mit einer vorübergehenden Veränderung in der Zusammensetzung der Gase des Blutes erklärt, namentlich mit einer Anhäufung von CO_2 im Kreislauf. Bei seinen an Meerschweinchen, Ratten und Hunden ausgeführten Untersuchungen konnte er in der Tat feststellen, dass die Zunahme des CO_2 im Kreislauf stets eine Steigerung der Leukozyten, mit Beteiligung der neutrophilen Polymorphen zur Folge hat und zwar in einem so hohen Maasse, dass die Leukozytenformel (Lymphozyten-Polymorphe) direkt umgekehrt wird. Dieser Zunahme an CO_2, die durch 4—5 stündiges Atmen in abgeschlossenem Raume erzielt wird, entspricht nicht nur eine ausgesprochene Leukozytose und neutrophile Polynukleose im Gesamtkreislauf, sondern gleichzeitig ein teilweises Verschwinden der Polymorphen aus dem Knochenmark. Bei Bestimmung der CO_2 im venösen Blute der Versuchstiere ergibt sich, dass nach völligem, anhaltenden Hungern der Gehalt eine bescheidene Verminderung erleidet, während er nach erneuter Nahrungszufuhr wieder zunimmt. Die durch das Hungern ausgelöste neutrophile Polynukleose ist, insofern nur dem CO_2 Rechnung getragen wird, unabhängig von derjenigen nach CO_2-Vergiftung. Wie die Versuche am eigenen Organismus lehrten, steht auch beim Menschen die durch das Hungern ausgelöste neutrophile Polynukleose nicht in Zusammenhang mit einer Zunahme an CO_2, sondern eher mit deren Abnahme im Blute; es fehlt hier wie beim Meerschweinchen, ein direktes Verhältnis zwischen dem Grad der Polynukleose und dem Hungern, und es erfährt bei anhaltendem Hungern der Sauerstoff eine Abnahme. Ascoli.

(16) **2810. Ciovini**, Mario (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*L' azione in vitro, sul biossido di carbonio, dei polinucleati e dei linfociti, confrontata con quella dell' emoglobina.*" (Die Wirkung der Polynukleären und der Lymphozyten *in* vitro auf das CO_2 im Vergleich zu jener des Hämoglobins.) Rif. Med., No. 43 (1913).

Es lehren die Versuche von Verf., dass die in ihren Lebensäusserungen nicht geschädigten und in ihrer Zusammensetzung unveränderten Polynukleären in vitro grössere Mengen CO_2 binden als die Lymphozyten und die Erythrozyten. Auch beim Vergleich der weissen mit den roten Blutkörperchen als anatomische Einheit fällt das Resultat zugunsten der ersteren aus. Man ist demnach be-

rechtigt, den Leukozyten, namentlich den Polynukleären, eine bedeutende Rolle bei der Bindung von CO_2 und wahrscheinlich auch bei dessen Ausscheidung beizulegen. Diese Tätigkeit, die sich bei vorübergehender Asphyxie der weissen Blutkörperchen abspielt, bedeutet vielleicht nur die Steigerung eines Prozesses, der auch in normalen Verhältnissen am Atmungsprozesse beteiligt ist. **Ascoli.**

(16) **2811. Morawitz**, P. und **Walker**, J. Ch. (Med. Poliklin. Freiburg). — „*Über ein tonometrisches Verfahren zur Bestimmung des Gleichgewichtes zwischen Säuren und Basen im Organismus.*“ Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 395 (März 1914).

Wenn auch das Blut, vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkt betrachtet, fast neutral ist, so ist doch neben der aktuellen Reaktion (Ionenkonzentration) die Frage nach dem, was man früher „Alkalinität“ genannt hat, dem „Kohlensäuregehalt“ des Blutes, für viele biologische Probleme sehr bedeutungsvoll. Um nun die durch die Atemmechanik usw. bedingten Unterschiede im CO_2-Gehalt des Blutes gänzlich auszuschalten, bestimmen Verff. die Aufnahmefähigkeit des Blutes für Kohlensäure bei bekanntem Kohlensäuredruck in der Atmosphäre, ferner bei konstantem Druck und konstanter Temperatur, also das „Kohlensäurebindungsvermögen“ des Blutes.

Die von den Verff. ausgearbeitete, im Original ausführlich beschriebene Methode ist eine tonometrische und erfordert nur einige Kubikzentimeter Blut, das am besten arteriell sein müsste (Tierblut), doch lässt sich auch venöses Blut verwenden, so dass die Methode zu Untersuchungen am Menschen ebenfalls brauchbar ist.

Die in dieser Arbeit mitgeteilten Versuche zeigen, dass das Kohlensäurebindungsvermögen des menschlichen Armvenenblutes schon nach mässiger Muskelarbeit ganz erheblich herabgeht (von etwa 45—47 % CO_2 in der Ruhe auf 30 % und darunter!). **Aron.**

(16) **2812. Bieling**, K. (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Sauerstoffversorgung bei Anämien.*“ Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 421 (März 1914).

Mit Hilfe der im vorstehenden Referat beschriebenen Methode wurde das CO_2-Bindungsvermögen im Blute normaler Kaninchen und durch Injektion von salzsaurem Phenylhydrazin anämisch gemachter Kaninchen bestimmt. Verschiedene normale Tiere zeigen nicht unbeträchtliche, aber konstante Unterschiede für den Wert des CO_2-Bindungsvermögens. Zweitägiger totaler Hunger setzt das CO_2-Bindungsvermögen wohl infolge der Hungeracidose herab. Da O_2-Mangel zur Bildung abnormer Säuren im intermediären Stoffwechsel führt und durch diese wieder das CO_2-Bindungsvermögen des Blutes herabgesetzt werden muss, glaubt Verf. aus Bestimmungen des CO_2-Bindungsvermögens des arteriellen Blutes anämischer Tiere ein Urteil gewinnen zu können, bei welchen Graden von Anämie die O_2-Versorgung des Organismus ungenügend wird.

Bei Anämien bis herab zu etwa 25 % Hb. hat das arterielle Blut in der Ruhe normales CO_2-Bindungsvermögen, so dass hier kein O_2-Mangel bestehen kann, dagegen zeigen stark anämische Tiere mit weniger als 20 % Hb. auch in der Ruhe herabgesetztes CO_2-Bindungsvermögen des Blutes als Ausdruck des O_2-Mangels. **Aron.**

(16) **2813. Elmendorf**, Fritz (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — „*Über verminderte Blutalkaleszenz bei experimenteller Anämie.*“ Biochem. Zs., 60, H. 5/6, 438 (März 1914).

Im arteriellen Blute durch Unterbindung der Ureteren oder Urannitrat-

injektionen urämisch gemachter Hunde findet Verf. mit Hilfe der von Morawitz angegebenen Methode eine deutliche Herabsetzung des „CO_2-Bindungsvermögen" gegen die Norm. Diese Verminderung der Blutalkaleszenz in der Urämie ist — wie ja schon bekannt — der Ausdruck einer Säuerung.

Hervorzuheben ist vielleicht noch, dass auch die Werte für das CO_2-Bindungsvermögen in der Norm nicht unerheblich schwanken (bei 6 Hunden Werte zwischen 27,3 und 39,7 % CO_2), dass aber das Absinken in der Urämie so beträchtlich ist (bei den gleichen 6 Tieren auf 17,8—26,3 % CO_2), dass die Schlüsse des Verf. dadurch nicht in Frage gestellt werden. Aron.

(16) **2814. Peters**, R. A. — „*A combined tonometer and electrode cell for measuring the H-ion concentration of reduced blood at a given tension of CO_2.*" Jl. of Phys. (Proc.), 48, H. 1, VII (1914). Lewin.

(16) **2815. Brandino**, G. (Inst. gerichtl. Med.). — „*Della possibilità di differenziare sangue menstruo da sangue di altra natura.*" (Über die Möglichkeit, Menstrualblut von anderem Blut zu unterscheiden.) Il Cesalpino, IX, No. 1 (1913).

Bei der Nachprüfung der Wiegmannschen Befunde über die Möglichkeit einer Unterscheidung des Menstrualblutes von andersartigem Blute, auf Grund des hohen Glykogengehaltes des Scheidenepithels kommt Verf. zu sehr günstigen Resultaten. Bei Entfärbung des Blutfleckens mit Perhydrol und Befeuchtung mit Lugolscher Lösung zeigt sich unter dem Mikroskop das Scheidenepithel sehr deutlich in mahagoniroter Färbung. Die Wiegmannsche Reaktion ist spezifisch und nach Verf. sehr geeignet zum Nachweis von Menstrualblut. Ascoli.

(16) **2816. Kamimura.** — „*Eine neue Methode der Bestimmung des Zuckers in einer kleinen Menge Blut.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 5 (1914).

Verf. stellt sich folgende Lösungen her. Lösung I: 4,278 Kupfersulfat auf 5 l aqua destillata. Lösung II: 2 cm³ Glycerin, 21,0 g Kali causticum und soviel Ammoniakwasser (spezifisches Gewicht 0,96), dass das Ganze 1 l ausmacht. Von Lösung I bringt man 5 cm³ in eine Sudosche Glasröhre und füllt die Röhre bis zum 10. Teilstrich mit Lösung II auf. Die Oberfläche wird mit Paraffin bedeckt, um den Einfluss der Luft auf die Kupferlösung fernzuhalten. Die Menge des zu untersuchenden Blutes kann 1—2 cm³ betragen. Nach Entfernung des Serums wird enteiweisst, mit dem 5—6 fachen Volumen Wasser verdünnt und filtriert. Das Filtrat wird dann in das auf 80—85° erwärmte Röhrchen getröpfelt, bis die Kupferlösung entfärbt ist. Ist die Menge des zugetröpfelten Filtrats N, so wird der Zuckergehalt wie folgt berechnet:

$$X = \frac{0{,}005}{N} \times 100 = \frac{0{,}05}{N}$$

Genügt das Filtrat nicht, um die Kupferlösung zu entfärben, so setzt man von einer 0,02 g/dl Traubenzuckerlösung hinzu und berechnet nach der Formel:

$$X = \frac{0{,}05 - 0{,}02 \times b}{a}$$

wobei a = Menge des Filtrats und b die zum Ersatz gebrauchte Zuckerlösung. Lewin.

(16) **2817. Freund**, Hans, Dresden. — „*Studien über die Eiweisskörper des Blutes.*" Zs. öff. Chem., XX, 61—65 (Jan. 1914).

Verf. untersucht die biologische Wirkung des Hämoglobins und seiner Komponente, des Globins. Das Hämoglobin wurde im wesentlichen nach den Angaben von Schulz (Zs. phys. Chem., 24, 449) aus Pferdeblut und aus Hundeblut dargestellt. Für die Darstellung des Globins ist ebenfalls ein Verfahren angegeben.

Aus Tierversuchen ergab sich, dass Hämoglobin intravenös und subkutan, abgesehen von einer leichten Temperaturänderung, keinen Einfluss hat. Globin vom Pferd und Hund ist bedeutend giftiger. Für Meerschweinchen beträgt die tötliche Dosis 0,03 bis 0,06. Die giftigen Eigenschaften des Globins beruhen wahrscheinlich auf seinem besonders hohen Gehalt an Histidin (11,0%), dem im Hämoglobin das Hämochromogen als entgiftend gegenübersteht. Hiermit steht wahrscheinlich das Auftreten von Giften bei der Hämolyse der roten Blutkörperchen im Zusammenhang. Zöllner.

(16) **2818. Farr,** Clifford B. und **Williams,** Ph. F. — „*The total non-protein nitrogen of the blood in pregnancy and eclampsia.*" Amer. Jl. Med. Sci., 147, H. 4, 556 bis 561 (1914).

Bei normalen Schwangeren beträgt der gesamte Nicht-Protein-N gewöhnlich nicht mehr als 30 mg pro 100 cm³ des Gesamtblutes. Bei bestehender Niereninsuffizienz oder Eklampsie steigt dieser Wert meist bedeutend. Lewin.

(16) **2819. Brugsch,** Th. und **Kristeller,** L. (II. med. Klin. Charité Berlin). — „*Eine einfache und schnell ausführbare Methode zur quantitativen Schätzung der Harnsäure im Blute aus 0,1 cm³ Blutserum.*" D. med. Ws., H. 15, 746 (April 1914).

Die Reaktion beruht auf der von Maschke angegebenen Farbreaktion der Harnsäure mit Natriumwolframat. Es wurde festgestellt, dass Blutserum den Ablauf dieser Reaktion nicht stört, wenn man sich an bestimmte Verdünnungen hält. Daher lässt sich die Reaktion ohne weiteres im Blutserum ausführen, wobei die Stärke der erhaltenen Färbung nur von der Menge der Harnsäure abhängt. Auch andere im Blute enthaltene Stoffe, mit Ausnahme von Adrenalin, das wegen seiner geringen Menge aber nicht in Frage kommt, stören die Reaktion nicht.

Die Methodik gestaltet sich folgendermassen: mittelst eines Schneppers werden 15—20 Tropfen Blut entnommen und in ein kleines Röhrchen aufgefangen. Nach Auspressung des Serums wird 1 cm³ davon herausgesaugt, dazu 2 cm³ 7,5 prozentiger Na_2CO_3-Lösung und 0,4 cm³ einer Phosphorwolframsäurelösung, ähnlich der von Folin für seine Harnsäurebestimmung benutzten (die genaue Herstellung geben Verff. nicht an) zugefügt. Beim Umschütteln tritt je nach dem Gehalt an Harnsäure eine schwächere oder stärkere Blaufärbung ein, die nach 5 Minuten mit einer empirisch geeichten Skala verglichen wird. Verff. wollen die Phosphorwolframsäure wie die Farbenskala selbst eichen und diese, wie die übrigen Reagentien, durch die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf (Berlin) vertreiben lassen.

Bei purinhaltiger Diät liegt nach Untersuchungen mit dieser Methode der Harnsäuregehalt des Blutserums normalerweise etwa bis 3 mg, bei länger fortgesetzter purinfreier Diät bei 1—2 mg. Gichtkranke zeigten bei purinhaltiger Ernährung Werte über 3 mg, auch Nephritiker, die retinieren, haben sehr hohe Harnsäurewerte. Atophan nach längerem Gebrauch setzt die Harnsäure des Blutes herab. Pincussohn.

(16) **2820. Steinitz,** Ernst (Phys. Inst. und poliklin. Inst. inn. Med. Berlin). — „*Untersuchungen über die Blutharnsäure.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 108 bis 123 (April 1914).

Das normale Blut enthält bei purinfreier Kost regelmässig Harnsäure in quantitativ nachweisbarer Menge. Der Wert dieser endogenen Blutharnsäure

beträgt 0,015—0,031 (durchschnittlich 0,026), korrigiert rund 0,02—0,04 (durchschnittlich 0,03) ‰. Der endogene Bluthamsäurewert des Gichtikers beträgt 0,031—0,061 (0,041) korrigiert rund 0,04—0,075 (0,05) ‰, wahrscheinlich auch mehr. Bei atypischer Gicht (Goldscheider) finden sich selten normale, in der Regel ähnliche Werte wie bei echter Gicht, 0,031—0,050 (0,037), korrigiert rund 0,04—0,06 (0,045) ‰. Purinfreie Diät setzt gegenüber mässig purinhaltiger die Blutharnsäure in kurzer Zeit nur wenig herab. Bei lange fortgesetzter Diät wird dagegen die Verminderung manchmal erheblich. Atophan bewirkt regelmässig erhebliche Verminderung der Blutharnsäure. Diese Verminderung fängt bald nach Beginn der Resorption an.

Die bekannte Vermehrung der Harnsäureausscheidung im Urin ist also jedenfalls durch eine Nierenwirkung des Atophans zu erklären. Der Abfall des Blutharnsäurespiegels ist am stärksten nach rasch verabfolgten grossen Dosen und verschwindet nach dem Aussetzen des Mittels bald wieder. Wiederholung solcher Atophankuren scheint zu länger anhaltender Wirkung zu führen und wäre, wenn sich dies weiterhin bestätigt, therapeutisch zu empfehlen. — Kleinere Atophandosen können die harnsäurevermehrende Wirkung purinhaltiger Kost aufheben. Auch dies ist therapeutisch durch Verordnung kleiner Atophandosen an Tagen laxerer Diät zu verwerten. Als wesentlichstes praktisches Ergebnis seiner Untersuchung betrachtet Verf. die Feststellung der diagnostischen Verwertbarkeit der quantitativen Blutharnsäurebestimmung. Natürlich darf man nicht aus ihr allein die Diagnose der Gicht oder gichtischen Diathese stellen wollen. Vielmehr ist der Bluthamsäurewert nur als wertvolles diagnostisches Moment zu verwenden. — Bei der Wertabmessung therapeutischer Massnahmen wird die Methode gute Dienste leisten, wie dies bereits am Beispiel des Atophans gezeigt wurde. Die Ausführung derselben zerfällt in die Enteiweissung, die Einengung und Isolierung der Harnsäure und die Färbung und kolorimetrische Messung. Zur Anwendung gelangen 10 cm³ mit Kaliumoxalat aufgefangenen Blutes oder Serums, dessen genaue Menge durch Wägung festgestellt wird. Blut wird durch die doppelte Menge destillierten Wassers hämolysiert. Dann wird in 50 cm³ kochendes destilliertes Wasser eingetragen und etwa 5 Tropfen 2/n-Essigsäure bis zur schwach lackmussauren Reaktion zugegeben unter dauerndem Umrühren. Dann wird durch ein Faltenfilter filtriert, der Rückstand nochmals mit 50 cm³ Wasser ausgewaschen, dem Filtrat ein Teelöffel voll Talkum zugegeben und aufgekocht und klar filtriert. Ist das erste Filtrat trübe, nehme man mehr Talkum. Das Filtrat wird nach Zusatz von 3 cm³ 50 prozentiger Essigsäure über freier Flamme unter Umrühren eingedampft. Die eingedampfte Flüssigkeit wird mit 15 Tropfen einer 0,4 prozentigen Lithiumcarbonatlösung nachgewaschen und in ein Zentrifugenglas gebracht. Dann werden 5 Tropfen 3 prozentige Silberlaktatlösung, 2 Tropfen Magnesiamischung und tropfenweise konzentriertes Ammoniak (8—15 Tropfen) zugegeben, bis sich das Silberchlorid fast ganz wieder löst. Dann lässt man bis zum nächsten Tage stehen, zentrifugiert stark, wäscht das Sediment mit destilliertem Wasser. Gibt dann zu dem Sediment 5 Tropfen frisches Schwefelwasserstoffwasser, 1 Tropfen konzentrierte Salzsäure und 1 cm³ destilliertes Wasser, bringt das Röhrchen 15 Minuten in ein siedendes Wasserbad, zentrifugiert ab, eventuell nach Zusatz von 5—10 Tropfen einer 16 prozentigen Natriumacetatlösung, falls die überstehende Flüssigkeit bräunlich gefärbt ist. Mit der überstehenden Flüssigkeit wird die Färbung mit Phosphorwolframsäure und kolorimetrische Messung vorgenommen unter Benutzung einer Harnsäurelösung von bestimmtem Gehalt als Vergleichslösung. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

(16) 2821. **Bass**, Robert (Pharm. Inst. dtsch. Univ. Prag). — „*Über die Purinkörper des menschlichen Blutes und den Wirkungsmodus der 2-Phenyl-4-chinolincarbonsäure (Atophan).*" Arch. für exp. Path., 76, H. 1, 40 (März 1914).

70—100 g Blut wird in einem Becherglas unter Zusatz von wenig Kaliumoxalat ungerinnbar aufgefangen und gewogen. Man verdünnt mit der 4 fachen Menge destillierten Wassers und erhitzt im Wasserbad bis zur Koagulation, worauf man ca. 2,5 cm³ einer 2 N-Essigsäure zur Ausflockung zufügt. Das Filtrat wird mit 5 cm³ konzentrierter Salzsäure für je 100 cm³ Blut angesäuert und dann mit 1 prozentiger Phosphorwolframsäure, deren Menge vorher ausgetastet war, möglichst ausgefällt. Der Überschuss von Phosphorwolframsäure wird durch Zusatz von Chininchlorid eliminiert und dann sofort filtriert. Das Filtrat, dessen Verhältnis zu der ursprünglich angewandten Menge zu berechnen ist, wird auf 20—30 cm³ eingeengt, die saure Reaktion mit starker Natronlauge unter Umrühren abgestumpft und schliesslich einige cm³ Magnesiamixtur sowie konzentriertes Ammoniak zugegeben. Man filtriert von den Phosphaten und dem Chinin durch ein kleines Faltenfilter ab und wäscht mit wenig Ammoniakwasser nach. Durch Zusatz einer neutralen Silbernitratlösung bis zu dem Punkte, wo Chlorsilber auszufällen beginnt, wird die Purinkörperfällung ausgeführt, diese durch Zentrifugieren oder Filtrieren isoliert, mit ganz schwachem Ammoniakwasser gewaschen, in der Wärme mit Schwefelwasserstoff unter Zusatz von Salzsäure zerlegt, heiss filtriert, gewaschen und das Filtrat mit Waschwässern auf $^1/_2$—$^1/_4$ cm³ eingeengt. Die auskristallisierte Harnsäure wird abfiltriert und gewogen. Das Filtrat von der Harnsäurekristallisation enthält die Purinbasen; hierauf wird dieses völlig zur Trockne gedampft und der Rückstand mit verdünnter Natronlauge in der Wärme aufgenommen. Man filtriert von Phosphatresten und Verunreinigungen ab und fällt im Filtrat die Purinbasen durch Ammoniak und Silbernitrat. Die Empfindlichkeit der Methode liegt bei etwa 0,5 mg in 100 cm³ Blut.

Mit dieser Methode wurde unter zehn Versuchen neunmal Harnsäure aus dem Blute Gesunder isoliert. Bei älteren Personen scheint regelmässig eine Vermehrung zu bestehen. Bei Nephritikern ist der Harnsäuregehalt des Blutes regelmässig stark erhöht. Der Harnsäuregehalt des Neugeborenenblutes ist sehr gering.

Aus vier von sechs Proben Rinderblut gelang es mit Sicherheit, Harnsäure zu isolieren.

Das menschliche Blut enthält auch Purinbasenkomplexe und zwar betrugen die Zahlen erheblich mehr als der Harnsäurestickstoff. Es handelt sich im wesentlichen um Adenin mit Beimengung von Xanthin. Doch sind die Purinbasen des Blutes sehr wahrscheinlich nicht präformiert, sondern entstehen erst sekundär aus einer säurespaltbaren Muttersubstanz. Ein beträchtlicher Anteil der Basenkomplexe ist in einer durch Kochen allein schon abspaltbaren Form in den Blutkörperchen präformiert. Das Vorkommen von Basenkomplexen in den Blutkörperchen ist ziemlich charakteristisch für Menschenblut; Rinderblut enthält geringe Basenmengen und Pferdeblut ist völlig purinfrei.

Atophan ergab bei Versuchen am Menschen nur einmal unter vier Versuchen eine deutliche Senkung der Bluthamsäurewerte, sonst immer normale Werte. Bei der Atophanwirkung handelt es sich um eine gesteigerte Sekretionstätigkeit der Niere. Selbst eine Steigerung der Bluthamsäurewerte auf das Vierfache führt noch lange nicht zu einer so wirksamen Steigerung der Harnsäureausscheidung wie das Atophan. Endlich führt Atophan bei längerer Darreichung zu einer Senkung der Harnsäurewerte. Pincussohn.

(16) **2822. Ujihara**, K., Tokio (Exp.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — „*Über Herkunft und Art des mit verdünnter Essigsäure fällbaren Eiweisskörpers der Exsudate.*“ Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 55—80 (April 1914).

Verf. berichtet über seine experimentellen Untersuchungen über Wesen und Vorkommen des mit verdünnter Essigsäure fällbaren Eiweisskörpers bei Krankheitszuständen, in serösen Ergüssen, im Mageninhalt, im Darminhalt und reinem Darmsaft, sowie im Urin bei experimenteller Nephritis. Er untersuchte Blutserum und Organextrakte als Bildner dieses Eiweisskörpers, ferner die Beziehungen desselben zu autolytischen Vorgängen.

Die Resultate sind folgende:

In experimentellen Transsudaten der serösen Häute ist kein mit Essigsäure fällbarer Eiweisskörper nachzuweisen, dagegen findet er sich stets in experimentellen Exsudaten. Bei experimenteller Nierenentzündung kommt er im Harn vor, fehlt dagegen bei einfacher Stauung der Niere. In normalen Magen- und Darmsäften und in Transsudaten des Verdauungstraktus ist er nie nachzuweisen, dagegen stets in Exsudaten desselben. Das Pseudoglobulin scheint keine Relation zu ihm zu haben, wogegen das Fibrinoglobulin in inniger Beziehung zu ihm steht.

Im normalen Blutserum ist der essigsäurefällbare Eiweisskörper nicht, bei experimentellem Fieber nur andeutungsweise darin enthalten. Der Eiweissgehalt des Exsudats kommt nicht nur durch die veränderte Permeabilität der Kapillarwände aus dem Blut, sondern an Ort und Stelle der Entzündung aus einem aussickernden Gewebssafte her. Er scheint durch autolytische Vorgänge empfindlicher als andere Globulinfraktionen beeinflusst werden zu können.

In wässerigem Gewebsextrakte ist der Eiweisskörper mit dem Berkefeldschen Tonfilter filtrierbar. Er scheint hauptsächlich aus Fibrinogen neben einer geringen Menge Euglobulin zu bestehen. Dialysiert man die Globuline längere Zeit, so scheint höchstwahrscheinlich ein Anteil davon seinen denaturierten Charakter zu verlieren. Welde.

Blutgerinnung.

(16) **2823. Löwenthal**, S., Braunschweig. — „*Über eine einfache Methode zur Bestimmung der Gerinnungszeit des Blutes.*“ D. med. Ws., H. 15, 760 (April 1914).

Die Methode misst den Punkt, in welchem eine Gerinnung (Hautbildung) der Oberfläche erfolgt. Man verfährt folgendermassen: Eine grössere Glasschale wird mit Wasser von 37° gefüllt; darauf lässt man einige gut gereinigte Uhrgläser schwimmen, lässt in jedes einen Blutstropfen fallen und bedeckt die Schale sofort mit einer grossen Glasplatte. Alle halbe Minute wird eine Kapillare auf die Oberfläche eines Bluttropfens aufgesetzt: solange sich noch keine Oberflächenhaut gebildet hat, schiesst sofort eine Blutsäule in die Kapillare hinein. Sobald eine Füllung der Kapillare nicht mehr erfolgt, ist eine Gerinnung des Blutes anzunehmen. Pincussohn.

(16) **2824. Gautier**, Cl. — „*Action de l'extrait de gui sur la coagulation du sang chez la grenouille.*“ Soc. Biol., 76, 238 (1914).

Wässeriges Extrakt von Viscum bewirkt bei Rana in vivo und in vitro eine Blutgerinnungshemmung. Theoretische Betrachtungen über alle Substanzen, die eine Blutdrucksenkung und eine Gerinnungshemmung bewirken. Lewin.

Fermente.

(16) **2825. van der Haar**, A. W., Bern. — „*Untersuchungen in der Familie der Araliaceae, speziell über die Glykoside und Oxydasen aus den Blättern von Polyscias*

nodosa Forst. und Hedera helix L." Arch. der Pharmac. (nach einem Autoreferat aus der gleichnamigen Dissertation der Universität Bern, 24. Februar 1913) 251, H. 8–9, 632–666 (Jan. u. Febr. 1914).

I. Die Einleitung enthält kurz die botanischen Merkmale der Araliaceae und eine kurze Beschreibung des Geschlechts Polyscias.

Die Literatur über die bisherigen Untersuchungen der Blätter Polyscias nodosa wird besprochen.

Durch Extraktion mit Petroläther, mit 95 prozentigem Alkohol und mit Wasser wurde festgestellt die Anwesenheit von

1. nur einer Saponingruppe,
2. einem oder mehreren Kohlenhydraten,
3. einer Peroxydase und anderen Enzymen,
4. von Pektin.

Zur Darstellung des Polyscias-Saponins wird eine Methylalkoholmethode angegeben. Die Eigenschaften der Polysciassaponine und ihr Verhalten gegen Reagentien werden sodann beschrieben. Mit starker Schwefelsäure wurde eine kristallinische Substanz erhalten und mit Fehlingscher Lösung eine kristallisierte Kupferverbindung. Aus dem Sapogeningemisch konnte ein schön kristallisiertes Sapogenin durch wiederholtes Umkristallisieren aus absolutem Alkohol isoliert werden. Nach der Pinoffschen und der Seliwanoffschen Reaktion wurde Fruktose gefunden, nach der Bergschen Reaktion wurde Glukose nachgewiesen.

Von Enzymen wurden gefunden: Peroxydase, Katalase, Amylase, Invertase und Emulsin, die Schleimgänge führten Pektin.

Im pharmakologischen Teil der Arbeit werden Versuche mit Saponin an Fischen und Fröschen, sowie hämolytische Versuche angestellt, deren Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt sind. Durch vorherige Schwefelwasserstoffbehandlung der Versuchstiere verlor das Saponin vollständig seine hämolytische Kraft, so dass es also wahrscheinlich nicht nur als Blutgift anzusehen ist.

II. In den Blättern von Hedera helix L. wurden folgende Glykosidarten festgestellt:

1. in Wasser lösliche Glykoside ($\triangle$-Glykoside),
2. wasserunlösliche Glykoside, bestehend aus amorphen Glykosiden (γ-Glykosiden) und aus kristallinischen Glykosiden (β-Hederaglykosiden und α-Hederin). Das letztere konnte als chemisches Individuum identifiziert werden. Seine Darstellung, Eigenschaften und Zusammensetzung werden eingehend beschrieben. Bei der Hydrolyse mit 5 prozentiger Schwefelsäure lieferte das α-Hederin ein wasserunlösliches Spaltungsprodukt $C_{31}H_{50}O_4$, das als α-Hederagenin angesprochen werden muss.

Offenbar steht es in naher Beziehung zum Polysciassapogenin. Die Abspaltung des α-Hederagenins aus dem α-Hederin kommt anscheinend dadurch zustande, dass bei der Inversion die Kette zwischen O und CH_3 der Methoxylgruppe des α-Hederins zerrissen wird.

Die bei der Hydrolyse freiwerdenden Zucker wurden nach verschiedenen Verfahren bestimmt und erwiesen sich hierbei als Arabinose und Rhamnose.

Nach Besprechung der kristallographischen Verhältnisse der beiden identischen Hederagenine und des Polysciassapogenins folgt zum Schluss noch ein mikroskopisch-botanischer Teil, der sich mit der Lokalisierung der Peroxydase und der Glykoside beschäftigt. Kretschmer, Basel.

(16) **2826. Almagia, M.** (Inst. allg. Path. Rom). — „*Sull' esistenza di una lattasi pancreatica.*" (Über das Vorkommen einer Pankreaslaktase.) Arch. di Fis., XI, 355–359.

Von den meisten Forschern wird das Vorkommen einer Pankreaslaktase in Abrede gestellt und angenommen, es stamme dieses Ferment ausschliesslich aus der Darmschleimhaut. Da Verf. die bisher zum Zwecke am Pankreas angestellten Versuche nicht für überzeugend hält, bestimmt er vergleichend mittelst mehrerer Methoden das Spaltungsvermögen, das die Darmschleimhaut junger Hunde, denen das Pankreas abgetragen wurde, der Laktose gegenüber an den Tag legt. Aus seinen Ergebnissen ist zu ersehen, dass die Bauchspeicheldrüse an der Laktosespaltung beteiligt ist. Autoreferat (Ascoli).

(16) 2827. **Hämäläinen**, J. (Chem. Lab. Helsingfors). — „*Synthetische β-Glukoside der Terpenalkohole. IV.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 1—5 (April 1914).

Frühere Mitteilungen: Biochem. Zs., 49, 50, 53; Zbl. XV, No. 1872, 1873. Die Glukoside wurden, wie früher beschrieben, dargestellt. Die Ausbeuten liessen sich noch verbessern. Beschrieben werden die Glukoside der isomeren Methylcyclohexanole sowie der entsprechenden Tetraacetylverbindungen. Der Schmelzpunkt ist am höchsten beim (1 : 3)-Methylcyclohexanoltetraacetylglukosid (153 °), am niedrigsten bei der (1:2)-Verbindung (107,5), während das (1 : 4)-Tetraacetylglukosid bei 145 ° schmilzt. Bei den entsprechenden Glukosiden steigt sowohl der Schmelzpunkt als die spezifische Drehung mit der Entfernung der Methylgruppe von dem Zuckerreste. Alle drei Glukoside sind empfindlich sowohl gegen Mineralsäuren als auch gegen Emulsin. Zöllner.

(16) 2828. **Stawraky**, W. (Chem. Lab. Inst. exp. Med., St. Petersburg). — „*Zur Frage nach der fermentativen Tätigkeit des Blutes und der Gewebe bei Pankreasexstirpation. I. Mitt. Über das Antitrypsin.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 381 bis 407 (März 1914).

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu nachstehenden Schlüssen. Die fermentativen Eigenschaften des Antitrypsins sind nicht widerlegt. Das Antitrypsin des Blutes wird in Verdünnungen 1 : 10, 1 : 100, 1 : 500 bei 68 ° im Laufe einer Stunde vollständig inaktiviert. Die Inaktivierung des Antitrypsins bei einer Temperatur von 73 ° und höher oder durch Aufkochen der Lösung führt zu Trübungen und zur vollständigen Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Lösung und zu dadurch bedingten Fehlschlussfolgerungen. Das Antitrypsin ist nicht dialysabel und gehört deshalb zu den Kolloiden. Bei pankreaslosen Hunden findet bei Fett- und Lipoidzunahme eine Antitrypsinverminderung statt. Nichts spricht heute für die Auffassung des Antitrypsins als eine Lipoideiweissverbindung. Unter dem Einfluss der Pankreasexstirpation findet bei Hunden eine kurz nach der Operation beginnende Abnahme der hemmenden Eigenschaft des Blutes und aller Organe statt, die am 10. Tage der postoperativen Periode schon sehr bedeutend ist und ihr Maximum am Schlusse des Lebens erreicht, aber nicht vollständig verschwindet. Der Reiz zur Antitrypsinbildung wird vom Trypsin gegeben; von nicht geringerer Bedeutung sind offenbar das Leukoferment und die Gewebsproteasen. Das Antitrypsin ist ein Reaktionsprodukt des Organismus gegen diese proteolytischen Fermente und müsste als Antitryptase (Oppenheimer) bezeichnet werden. Bei Gelbsucht findet dazwischen nur in den ersten Tagen eine bald vorübergehende Antitrypsinsteigerung des Serums statt. Die Unterkieferspeicheldrüse (Gland. submax.) zeigt im Vergleich zu den anderen Organen auffallend starke hemmende Eigenschaften gegen die verdauende Wirkung des Trypsins. Brahm.

(16) **2829. Jobling,** James W. und **Petersen,** W. (Columbia Univ. New York). – *„A study of the ferments and ferment-inhibiting substances in tuberculous caseous material.“* Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 383 (1914).

Tuberkulöse, nicht sekundär infizierte Käseherde enthalten Seifen ungesättigter Fettsäuren, die die tryptische Verdauung hemmen. Lewin.

(16) **2830. Fermi,** Claudio (Hyg. Inst. Sassari). — *„Sulla specificità delle ectoproteasi e su diverse altre questioni riguardanti le medesime.“* (Über die Spezifität der Ectoproteasen und über verschiedene andere diesbezügliche Fragen.) Arch. di Farm., XV u. Festschrift für Celli, 499—706.

Auf Grund zahlreicher Untersuchungen stellt Verf. die Spezifität der Proteasen in Abrede, da es ihm weder bei den mannigfachsten Tier-, Pflanzen- und Bakterienarten, noch bei den Autolysaten, noch während des ontogenetischen Auftretens bei Tierembryonen und keimenden Pflanzensamen, noch während der Aktivierung der Profermente gelang, ein Ferment mit ausschliesslich eiereiweisslösendem oder einzig serumeiweisslösendem Vermögen nachzuweisen. Ebensowenig war die Aufstellung der hypothetischen, ausschliesslich eiereiweisslösenden oder serumeiweisslösenden Proteasen auf irgendeinem anderen Wege möglich: so führten zu negativen Ergebnissen die Trennung der beiden Fermente durch Wärme, Licht, chemische Mittel, durch Dialyse oder Ausfällung; ebensowenig sprechen für eine solche Möglichkeit die Versuche zur Wiederherstellung der proteasischen Tätigkeit mittelst der Konzentration; der Versuch, durch chemische Substanzen die Sekretion der gelatinelösenden, fibrinolytischen, caseinolytischen Proteasen zu unterdrücken und auf verschiedene Art und Weise die Sekretion der serum- und eiereiweisslösenden Proteasen zu fördern; die Trennung oder Isolierung der partiellen Proteasen durch deren Einführung in den Tierkörper und darauffolgenden Nachweis in den Höhlen, Sekreten, Exkreten und Organen; die Trennung mittelst Bindung an die entsprechenden spezifischen Eiweisskörper, mittelst Immunsera, mittelst der Präzipitation und der Komplementablenkung usw. Wollte man das Trypsin als eine Mischung monovalenter Gelatine, Kasein, Fibrin-Serumeiweiss usw. lösenden Katalysatoren betrachten, so müsste man mit dem Pepsin ebenso verfahren und man käme zur Annahme einer Menge neuer Fermente. Ein gleiches gälte für die Sekrete oder proteolytischen Tier- und Pflanzensäfte. Ascoli.

(16) **2831. Lampé,** Arno Ed. und **Fuchs,** R. (I. med. Klin. München). — *„Über das Verhalten des Blutserums Gesunder und Kranker gegenüber Plazentaeiweiss.“* D. med. Ws., H. 15, 747 (April 1914).

Die Abwehrfermente Abderhaldens sind spezifisch. Wenn auch die Möglichkeit des Auftretens atypischer Fermente zugegeben wird, so haben Verff. bei ihren nach tausenden zählenden Untersuchungen einen solchen Fall noch nicht erlebt. Auch Abbau von Plazenta durch Männerserum wurde nie beobachtet. Pincussohn.

(16) **2832. Gozony,** L. (Inst. Schiffs- und Tropenkrkh. Hamburg). — *„Die Abderhaldensche Reaktion bei protozoischer und metazoischer Parasiteninfektion.“* Zbl. Bakt., 73, H. 4/5, 345 (März 1914).

Mit der Abderhaldenschen Dialysiermethode liessen sich im Serum von Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, die mit Trypanosomen infiziert waren, Fermente nachweisen, die einen Abbau der reichlich Trypanosomen enthaltenden Organe (Leber, Lunge) bewirkten. Die Reaktion war eine Gruppenreaktion, d. h. nicht spezifisch für die verschiedenen Trypanosomenarten als solche. Bei

Sarkosporidiasis wurden die Protozoen abgebaut, und zwar war die Reaktion, spezifisch. Ein Muskelgewebeabbau war nicht nachweisbar. Bei Distomiasis (Leberegelkrankheit der Schafe) war die Reaktion nicht spezifisch. Die Würmer wurden von dem normalen Sera ebenso abgebaut wie durch die von kranken Tieren stammenden Sera. Dagegen wurde Lebergewebe nur durch das Serum kranker Tiere abgebaut. Durch die Sera trichinöser Tiere (Kaninchen, Ratten) wurde ein Abbau von Muskelgewebe (besonders von trichinösem Muskel) bewirkt.

Meyerstein, Strassburg.

(16) **2833. Euler,** Hans und **Dernby,** K. G. (Bioch. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. XI. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 408—423 (März 1914).

Verff. berichten über Versuche, die sich mit der Abspaltung von Aminostickstoff und gesamtem gelösten Stickstoff in plasmolysierter Hefe unter dem Einfluss der proteolytischen Enzyme beschäftigen. Die Hefe wurde in allen Versuchen in plasmolysiertem Zustande untersucht. Die Plasmolyse wurde in der Weise ausgeführt, dass für jeden Verdauungsversuch 10 g gewaschene und abgepresste Hefe mit 10 cm³ Glycerin während drei Stunden bei Zimmertemperatur stehen gelassen wurde. Während dieser Zeit wurde die Hefe so gut wie verflüssigt und nun mit 10 cm³ Chloroformwasser und 50 cm³ destilliertem Wasser versetzt. Jeder Kolben wurde mit Baumwolle verschlossen und im Thermostaten bestimmte Zeit gehalten. Die Reaktion wurde dadurch abgebrochen, dass jeder Kolben nach Zusatz einiger Tropfen Eisessig in ein kochendes Wasserbad eingetaucht wurde, wodurch Abtötung der Enzyme und Eiweisskoagulation erreicht wurde. Der Kolbeninhalt wurde auf 100 cm³ aufgefüllt, filtriert, 20 cm³ des Filtrats zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl und 40 cm³ zur Bestimmung des gelösten Aminostickstoffs nach Sörensen in der Ausführungsform von Jessen-Hansen benutzt. Durch Kaliumnitrat und auch durch andere Oxydationsmittel wurde eine geringfügige Erhöhung der Endotryptasewirkung beobachtet. Auch wurde ein ziemlich geringer Einfluss von Antiproteasen auf die Autoproteolyse festgestellt, weiterhin konnte gezeigt werden, dass die Endotryptasewirkung der Hefe während der Autolyse derselben zunimmt. Ferner werden Versuche beschrieben, welche sich mit dem Einfluss der Vorbehandlung auf die Wirkung der Endotryptase beschäftigen. Es wurde eine Vergrösserung der Autoproteolyse durch Vorbehandlung mit Lindners Nährlösung beobachtet, dagegen übt die Temperatur keinen Einfluss auf die Vorbehandlung aus. Über die gleichzeitige Änderung der Verdauung und Gärung durch die Vorbehandlung geben Versuche Aufschluss, welche zeigen, dass das Ansteigen der tryptischen Verdauung von einem starken Abfall der Gärkraft begleitet ist. Ein Einfluss der Phosphate wurde nicht beobachtet. Der Einfluss des Fluornatriums auf die Endotryptase wurde als sehr gering erkannt. Anschliessend wird über Versuche berichtet, um festzustellen, ob und wieviel Aminosäuren bei der Vorbehandlung mit NH_4-haltiger Nährlösung aus der Hefe austreten. Dieselben deuten darauf hin, dass in Gegenwart von NaF aus der gärenden, NH_4-haltigen Nährlösung weniger Stickstoff von der Hefe aufgenommen wird, als in NaF-freier Lösung. Es wird also mit der Gärung auch gleichzeitig die N-Assimilation vergrössert. Brahm.

(16) **2834. Dernby,** K. G. (Biochem. Lab. Hochsch. Stockholm). — „*Über eine empirische Formel für die enzymatische Eiweissspaltung.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 425—431 (März 1914).

Verf. hat für den Verlauf der Hefeautolyse eine Reaktionsformel aufgestellt, die sich aus einer Art Kombination der Schützschen und Henrischen Formel

empirisch ergibt und deren k gut konstant bleibt. Die Formel lautet:

$$k = \frac{1}{\sqrt{t}} \cdot \ln \frac{a - x}{a - x}$$

Brahm.

(16) **2835. Durandard**, M. — „*La présure du Rhizopus nigricans.*" C. R., 158, H. 4, 270 (1914).

Das Mycel von Rhizopus nigricans enthält ein Lab, dessen Wirkungsoptimum bei 50° C. liegt. Bei 10° ist es unwirksam, bei 60° wird es zerstört. Auch eine Kasease findet sich in der Pflanze. Lewin.

(16) **2836. Harden**, Arthur und **Macallum**, Archibald B. (Bioch. Dep. Lister Inst.). — „*On the action of coagulating enzymes on caseinogen.*" Biochem. Jl., VIII, H. 1, 90—99 (Febr. 1914).

Die Umwandlung von Caseinogen in Casein durch Fermentwirkung ist mit der Abspaltung von Stickstoff, Phosphor und Kalzium verbunden. Das Labferment bildet keinen löslichen Stickstoff oder Phosphor. Trypsin spaltet sowohl Stickstoff als auch Phosphor ab, während das Withaniaferment ebenfalls Stickstoff und Phosphor, wenn auch in kleineren Mengen, abspaltet.

Die Spaltprodukte sind für jedes Ferment spezifisch und dadurch ist die Verschiedenheit der von den Verff. beschriebenen Caseine bedingt.

Die Fällung des Kaseinkalziums durch lösliche Kalziumsalze beruht nicht auf dem Eintritt irgendeiner chemischen Bindung zwischen Casein und Kalzium.

Das einmal der Enzymwirkung ausgesetzt gewesene Caseinogen kann durch erneute Fermentwirkung nicht leichter fällbar gemacht werden. Wenn die Enzymkonzentration eine genügende ist, können Fällungen auch ohne Zufügung von Kalziumsalzen erhalten werden, mit verdünnteren Fermentlösungen kann man die gleichen Erscheinungen bei erhöhter Temperatur (über 45°) beobachten. Hirsch.

(16) **2837. Dons**, R. (Sundhedskomm. Lab. Kopenhagen). — „*Zur Beurteilung der Reduktase- (Gärreduktase-) Probe.*" Zbl. Bakt. (2), 40, H. 1—8, 132 (Febr. 1914).

Die Frage, ob die Reduktase- bzw. Gärreduktaseprobe in Kopenhagen für die amtliche Milchkontrolle eingeführt werden sollte, gab Anlass zu den vorliegenden Untersuchungen. Als Reduktaseprobe wird die Reduktion von Methylenblau durch Milch bei 38° und in bestimmten Mengenverhältnissen bezeichnet.

Diese Probe geht mit dem Keimgehalt der Milch nicht parallel. Untersuchungen mit Reinkulturen ergaben, dass besonders die bei 38° wachsenden Mikroorganismen reduzierend wirken, während die bei dieser Temperatur nicht ordentlich gedeihenden Bakterien nur in sehr grossen Mengen das Methylenblau entfärben. Das Reduktionsvermögen ist sehr verschieden ausgebildet und variiert, je nachdem, ob die Reduktion in roher oder pasteurisierter Milch erfolgt. Auch über die Art der Bakterien sagt die Reduktaseprobe nichts aus, wenngleich es vornehmlich die Milchsäure bildenden Kokken sind, die den Verlauf der Reduktion bestimmen.

Über den Einfluss der Erhitzung wurde gefunden: längeres Erwärmen auf 100°, kürzeres auf 135° gibt der Milch reduzierende Eigenschaften. 10 Minuten langes Erhitzen auf 68—70° verändert den Charakter der Milch bezüglich der Reduktaseprobe nicht merklich.

Die Vermehrungsfähigkeit der Bakterien in der Milch wird durch Methylenblau stark gehemmt. Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. dazu, der Reduktaseprobe ebenso wie der Gärreduktaseprobe einen Wert für die hygienische Beurteilung der Milch abzusprechen. Seligmann.

(16) **2838. Harden,** Arthur und **Norris,** Roland V. (Bioch. Dep. Lister Inst.). — „*The enzymes of washed zymin and dried yeast (Lebedeff).*“ *II. Reductase.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 1, 100—106 (Febr. 1914).

In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. Zbl., XV, No. 890) untersuchten Verff. die Eigenschaften der Reduktase. Die Gegenwart eines vergärbaren Zuckers begünstigt die Reduktion von Natriumselenit durch lebende Hefe, hat jedoch wenig Einfluss auf die reduzierende Kraft des Zymins. Grössere Konzentrationen von Zucker können die Wirkung des Zymins hemmen. Das Selenit hemmt in einer Konzentration von 0,5 % die Vergärung des Traubenzuckers durch trockene Hefe und Zymin. Wird trockene Hefe oder Zymin mit kaltem Wasser gewaschen, so verlieren sie die Fähigkeit, Natriumselenit und Methylenblau zu reduzieren. Manche Aldehyde und Bouillon verleihen durch ihre Anwesenheit derartig gewaschenen Präparaten die Fähigkeit, Methylenblau zu reduzieren, wieder, ohne jedoch ihnen die Fähigkeit der alkoholischen Gärung wiederzugeben. Hirsch.

Biochemie der Mikroben.

(16) **2839. Vahlen,** E. — „*Über die Einwirkung bisher unbekannter Bestandteile des Pankreas auf den Zuckerabbau. II. Mitt.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 158—197 (April 1914).

Verf. beschreibt die beiden Katalysatoren des Pankreas und deren Darstellung. Denjenigen, der die alkoholische Gärung beschleunigt, nennt er Metabolin, den verlangsamenden Katalysator Antibolin. Durch eine Anzahl von Sulfosäuren wird letzteres in Metabolin umgelagert, ebenso durch Salze. Auch die Darstellung des Metabolins und Antibolins aus Menschenharn wird beschrieben, ferner die verschiedensten Gärungsversuche mit Hefe Zymin unter Zusatz von Metabolin und Antibolin. Anschliessend schildert Verf. eine Theorie des Diabetes. Einzelheiten sind im Original nachzulesen; s. a. Ref. 2744.

Brahm.

(16) **2840. Neuberg,** C. und **Rosenthal,** P. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über zuckerfreie Hefegärungen. XIV. Fortgesetzte Untersuchungen über die Carboxylase.*“ Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 171—183 (April 1914).

Verff. berichten über Unterschiede im Verhalten der Carboxylase und Zymase zu Fruchtzucker bei Gegenwart von Chloroform, indem Brenztraubensäure hier unter Bedingungen vergoren wird, wo Fruchtzucker nicht gespalten wird; ferner über Beständigkeit der Carboxylase beim Aufbewahren von Macerationssäften und über die Überführung der Carboxylase aus Saft in ein festes Trockenpräparat, welches noch nach Monaten wirksam war.

Die Wärmetönung bei der Brenztraubensäuregärung ist als deutlich positiv nachgewiesen worden, ist also der bei der gewöhnlichen Gärung auftretenden völlig analog.

Oxalessigsäure und ihre Salze werden in gleicher Weise wie Brenztraubensäure durch die Carboxylase vergoren, und zwar geht auch diese Gärung unter Bedingungen vor sich, wo Zucker der Spaltung widersteht. Ferner wurde die Vergärbarkeit der Oxybrenztraubensäure sichergestellt und als Abbauprodukt Glykolaldehyd nachgewiesen, entsprechend der Formel:

$$CH_2OH - CO - COOH = CO_2 + CH_2OH - COH.$$

Durch diese Versuche erwies sich die Carboxylase von neuem als ein gut charakterisiertes, scharf in seinen Wirkungen abgegrenztes Ferment; sie ist das erste bekannte Ferment, welches der Loslösung von CO_2 aus Carbonsäuren dient.

Welde.

(16) **2841. Neuberg,** C. und **Kerb,** Joh. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Zuckerfreie Hefegärungen. XV. Über die Bildung von n-Propylalkohol bei*

der Vergärung von α-Ketobuttersäure." Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 184—186 (April 1914).

Verff. konnten nachweisen, dass der bei der Vergärung von α-Ketobuttersäure primär entstehende Propionaldehyd durch die Hefe weiter verändert und zu n-Propylalkohol reduziert wird. Welde.

(16) **2842. Lvoff,** Sergius (Pflanzenphys. Inst. St. Petersburg). — „*Hefegärung und Wasserstoff.*" Zs. Gär., III, 289—320 (1913).

I. Über Chromogene.

Manche Pflanzensäfte, z. B. der Wurzelsaft der Weissrübe, enthalten farblose, an der Luft sich rasch dunkel färbende Substanzen (Chromogene). Durch Wasserstoff sind sie nur bei gleichzeitiger Gegenwart von aktiver Hefe zu entfärben, so dass letztere und ihre Fermente die Reduktionsträger sein müssen. Auch Methylenblau kann auf diesem Wege in die Leukoverbindung übergeführt werden. Wurden obige Pflanzenchromogene aerob einer alkoholischen Gärung beigemischt, so fand Deprimierung dieser Gärung statt; arbeitete man anaerob so wurde der durch die Hefereduktase aktivierte H nicht vom Chromogen zur Verhinderung der Pigmentbildung benötigt, sondern kam der Alkoholgärung ganz zu gute und diese verlief dann normal. Dies hatte Verf. zusammen mit Palladin schon früher (Zbl., XV, No. 1524) festgestellt. Er dehnt nunmehr diese quantitativen Versuche auf Methylenblau, also auf einen einheitlichen, chemisch bekannten Körper aus und findet ebenfalls diese Deprimierung der Alkoholgärung. Daraus ergibt sich zunächst, dass die chemische Struktur obiger pflanzlicher Pigmente bzw. Chromogene der Struktur bekannter organischer Farbstoffe bzw. ihrer Leukoverbindung ähneln muss. Weiterhin aber folgert Verf.: Die Reduktion des Methylenblau im gärenden Medium wird dem Ferment Reduktase zugeschrieben, der Gärungsprozess selber aber der Zymase, also muss zwischen beiden Vorgängen ein enger Zusammenhang bestehen. Die folgenden Versuche sind zu dessen Aufklärung unternommen.

II. Die Vergärung des Zuckers.

Verf. bespricht zunächst die grosse Verbreitung der Reduktasen im Tier- und Pflanzenreich und die neueren Versuche, die bisherigen Beobachtungen darüber durch eine einheitliche Erklärung zusammenzufassen. Dabei stehen sich die rein chemische Theorie Heffters, der den Reduktionserscheinungen jeden fermentativen Charakter abspricht, und die biochemische Theorie von Bach gegenüber, die den enzymatischen Charakter dieser Reduktionserscheinungen betont und sie mit den bei Anwesenheit von Palladium auftretenden katalytischen Reaktionen vergleicht. Hier verdienen Wielands neueste Forschungen Beachtung, der bei rein chemischen Arbeiten Oxydationsvorgänge in Abwesenheit von Sauerstoff, also unter anaeroben Verhältnissen beschrieben hat, wobei die Anwesenheit eines Körpers nötig war, der den sich befreienden H fixieren konnte (Zb. XVI, No. 406). Dies erinnert lebhaft an die Reaktion der Reduktasen; denn auch für den Chemismus der Gärung ist bezeichnend

1. der anaerobe Verlauf des Vorganges,
2. das Nebeneinander von Oxydations- und Reduktionsprozessen.

Alle Erklärungen für den Chemismus der Alkoholgärung sehen den Spaltungsprozess der Hexosen als einen doppelseitigen Vorgang an, bestehend aus Oxydation und Reduktion, die sich aber auf verschiedene Teile eines und desselben Moleküls erstrecken. Diese Bipolarität bildet den gemeinsamen Gedanken fast jedes Gärungsschemas. Schon ältere Versuche, den Anteil der Reduktase am Gärungsprozesse aufzuklären, weisen uns darauf hin, dass es dazu zunächst

nötig sein wird, auf irgendeine Weise die Bipolarität des Vorganges zu stören. Neue Versuche in dieser Richtung müssen also dahin streben,

1. die Menge des H, der künstlich aus der Gärung entfernt wird, quantitativ zu bestimmen,
2. ebenso die Menge der Gärungsprodukte, die bei Zerstörung der natürlichen Bipolarität der Reaktion ein Defizit liefern muss.

Mit Hilfe von Methylenblau sucht Verf. diese Aufgaben quantitativ zu ölsen. Er baut darauf, dass die abgewogene Menge von Methylenblau nur einmal reagieren kann und dabei quantitativ bestimmbare Mengen von H binden, also aus dem gärenden Medium entfernen wird. Den Gärungsverlauf bestimmt er aus dem entstandenen Alkohol und CO_2.

Verf. stellt also jeweils 2 Versuche nebeneinander an, indem er je einmal in wechselnden Mengenverhältnissen H_2O, Saccharose oder Glycose, Hefe oder Hefanol oder Macerationssaft und Toluol ohne und einmal mit gewogenen Mengen von Methylenblau bis zu dessen Entfärbung gären lässt. Er berechnet sich dazu jeweils das theoretisch zu erwartende und erfährt durch den Versuch das tatsächlich entstandene Defizit an CO_2 und Alkohol in den Versuchsportionen gegenüber den Kontrollportionen. Er benutzt zunächst Kostytschews Gärungsschema:

$$\text{I. } C_6H_{12}O_6 = 2CH_3COCOOH + 2RH_2$$
$$\text{II. } 2CH_3COCOOH = 2CH_3COH + 2CO_2$$
$$\text{III. } 2CH_3COH + 2RH_4 = 2CH_3CH_2OH + 2R,$$

indem er folgert: Wird RH_2 durch Methylenblau abgelenkt, so dass es nicht nach III wirken kann, so wird ein im Stadium I befindliches Hexosemolekül „inaktiviert" und es werden um je 2 Mol. Alkohol und CO_2 weniger gebildet. Es zeigte sich aber, dass zu dieser Inaktivierung nur 2 Atome H pro ein Hexosemolekül abgelenkt werden mussten, wozu 1 Mol. Methylenblau nötig war. Das zu erwartende Defizit für H_2 bzw. CO_2 berechnet Verf. nach den Gleichungen:

$$\text{Methylenblau } (C_{16}H_{18}N_3SCl + 3\,H_2O) : 2\,CO_2 = \text{Angew. Menge Methylenblau} : x,$$
$$\text{Methylenblau } (C_{16}H_{18}N_3SCl + 3\,H_2O) : 2\,H = \text{Angew. Menge Methylenblau} : y.$$

Es gelingt Verf. tatsächlich mit Hilfe von Methylenblau die Alkoholgärung fast völlig zu hemmen und dadurch einen neuen Weg zum Studium der Anfangsstadien der Hexosespaltung zu weisen. Für die Wirkung des Methylenblau in der Hefegärung des Zuckers findet er die Grundthese: Ein Grammolekül Methylenblau entzieht dem gärenden Medium unter den Bedingungen der Zuckergärung ein Grammolekül H und inaktiviert dadurch ein Grammolekül Hexose, das somit nicht weiter in CO_2 und Alkohol gespalten wird.

Seine Schlussfolgerungen lauten:

1. Die Alkoholgärung beginnt damit, dass die Reduktase 2 H-Atome von bisher nicht bestimmbarer Herkunft aktiviert. Es lautet daher dieses Stadium des Gärungsschemas
$$C_6H_{12}O_6 + \text{Red.} = (C_6H_{12}O_6 - 2\,H) + \text{Red. } H_2.$$
2. CO_2 und Alkohol bedürfen im weiteren Gärungsverlauf zu ihrer Entstehung der Mitwirkung des Wasserstoffes, der vorübergehend von der Reduktase gebunden, zur normalen Gärung notwendig ist.
3. Die nach Kostytschews Schema zu erwartende Gegenwart von Aldehyden konnte nicht nachgewiesen werden.
4. Reduktions- und Gärungsenergie der Hefe in Zuckerlösungen laufen streng parallel. Zwingt man die Reduktase, den von ihr fixierten H anderweitig

abzugeben, so verringert man streng äquimolekular die Ausscheidung der Gärungsprodukte.

III. Versuche mit Selbstgärung der Hefe.

Auch hier stiess Verf. wieder auf scharf ausgeprägte molekulare Verhältnisse, freilich in unerwarteter Richtung. Methylenblau wurde auch energisch reduziert, jedoch mit dem merkwürdigen Resultat, dass es dabei die CO_2-Ausscheidung stimulierte. Verf. stellt daher die These auf: „Ein Grammolekül Methylenblau ruft, indem es dem gärenden Medium unter den Bedingungen der Selbstgärung ein Grammolekül H entzieht, die Ausscheidung eines Grammoleküls CO_2 hervor." Dies ist ein fermentativer, anscheinend nur bei Selbstgärung stattfindender Vorgang. Es ist bekannt, dass bei Selbstgärung im Gegensatz zur Hefegärung in Zuckerlösungen ein energischer Eiweissabbau sich vollzieht, so dass nach Verf. bei diesen Versuchen wahrscheinlich Aminosäuren vergärt wurden. Diese Versuche führen zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Obige These.
2. Im gärenden Medium befindet sich eine Substanz, die bei Abwesenheit von Zucker ein Mol. CO_2 abspaltet, wenn aus ihr gleichzeitig 2 H-Atome entfernt werden.
3. Dieser Vorgang ist enzymatisch, da er nach Abtötung des Gärmediums stehen bleibt.
4. Alkoholbildung im Zusammenhang mit dieser Art von CO_2-Bildung scheint nicht stattzufinden.
5. Es scheint vielmehr dieses CO_2 von der Vergärung von Aminosäuren unter gleichzeitiger Aldehydbildung herzurühren.

Zwischen den Prozessen der Gärung in Zuckerlösungen und der Selbstgärung einerseits und der Wirksamkeit der Reduktase andererseits zeigt sich also ein enger Zusammenhang. Die Reduktase spielt dabei durch ihre Aktivierung des Wasserstoffs die wichtigste Rolle im Gärungsapparat, sie ist sein Mittelpunkt, sein hauptsächlichstes enzymatisches Agens. von der Heide.

(16) **2843. Baragiola,** W. J. und **Godet,** Ch. (Chem. Abt. Schweiz. Vers.-Anst. Wädenswil). — „*Die Vergärung des Traubenmostes unter Paraffinöl.*" Zs. Gär., IV, H. 3, 81—89 (April 1914).

Verwendung von Öl, Paraffinöl zum Schutze der Oberfläche von Wein in Flaschen (z. B. in toskanischen Fiaschi) und in Fässern ist längst bekannt, ebenso beim bakteriologischen Arbeiten, um die Luft von einer Nährfüssigkeit abzuhalten. Verff. stellen nun Laboratoriumsversuche darüber an, ob ein Unterschied zu bemerken sei, je nachdem man einen frischen Traubenmost mit oder ohne Paraffinöldecke vergären lässt. Verff. weisen auf einen Zusammenhang hin zwischen biologischem Säure- und Eiweissabbau im Wein in dem Sinne, dass sich bei dem Säureabbau der Gehalt an Ammoniumstickstoff auf Kosten des Eiweissstickstoffes vermehren kann. Bei den Weinen mit Paraffindecke traten Geruch und Geschmack nach Aldehyd viel weniger stark oder gar nicht hervor. Durchweg hatten die Weine mit Paraffindecke ihren Charakter weit besser gewahrt, was auch durch analytische Befunde belegt wurde. von der Heide.

(16) **2844. Grafe,** V. und **Vouk,** V. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Das Verhalten einiger Saccharomyzeten (Hefen) zu Inulin.*" Zs. Gär., III, 327—333 (1913).

Das Enzym Inulase, welches Inulin zu Lävulose abbaut, wurde im Organismus von Pilzen und Bakterien gefunden. Verff. studieren die Frage, ob Saccharo-

myzeten nicht nur, wie Schimmelpilze, imstande sind, Inulin zu spalten und zu assimilieren, sondern auch zu vergären. Es zeigte sich in den Versuchen mit reiner Inulinlösung nur vereinzelt ein Verschwinden von Inulin, dagegen wurde bei gleichzeitiger Anwesenheit natürlicher, auch Lävulose enthaltender Pflanzenextrakte durch die meisten Hefen Inulin reichlich verarbeitet. Da die Versuche durch quantitative Zucker- und Alkoholbestimmungen fundiert sind, so ergänzen sie früher lediglich qualitativ angestellte Arbeiten von P. Lindner.

von der Heide.

(16) **2845. Tamura,** Sakae (Hyg. und Phys. Inst. Heidelberg). — „*Zur Chemie der Bakterien. V. Mitt. Über die chemische Zusammensetzung eines Wasserbacillus.*“ Zs. phys. Chem., 90, H. 3, 286—290 (April 1914).

Das durch Alkoholextraktion aus den untersuchten grammnegativen Wasserbazillen erhaltene Phosphatid ist vielleicht ein Monoaminomonophosphatid, und zwar Lecithin. Lipoide Stoffe, welche Cholesterinreaktionen zeigen, wurden nicht gefunden, ebensowenig säurefestes Mykol oder andere grammpositive Lipoide. Das Vorhandensein von reduzierender Substanz, die Orcinsalzsäurereaktion zeigt, wurde festgestellt. Unter den Eiweissbausteinen wurden die folgenden Aminosäuren gefunden: Arginin, Histidin, Lysin, Tyrosin, l-Prolin und durch Reaktion Tryptophan. Dagegen trat keine Schwefelbleireaktion ein. Die quantitativen Verhältnisse dieser Aminosäuren in den Wasserbazillen sind in Tabellen zusammengestellt. Die Proteine der untersuchten Wasserbazillen unterscheiden sich in ihren Löslichkeitsverhältnissen von den aus Tuberkelbazillen und Diphtheriebazillen gewonnenen.

Brahm.

(16) **2846. Renon, L., Richet,** Ch. und **Lépine,** A. — „*Rôle antiseptique des ferments métalliques sur la fermentation lactique.*“ Soc. Biol., 76, 396 (1914).

Das Wachstum des Milchsäurebacillus wird durch kolloidale Kohle und durch Kolloidmetalle gehemmt.

Lewin.

(16) **2847. Kossowicz,** Alexander. — „*Nitritassimilation durch Schimmelpilze. 2. Mitt.*“ Zs. Gär., III, 321—326 (1913).

Verf. verfolgt die Nitritassimilation von 9 verschiedenen Schimmelpilzen und schliesst aus seinen bisherigen Arbeiten, dass sich bei Nitrit als alleiniger Stickstoffquelle seine Pilze gut entwickelten, also Nitrit assimilieren. Manche Pilze bildeten erst nach längerer Versuchsdauer Ammoniak, manche nicht einmal nach 4—6 Wochen, so dass er bei diesen direkte Assimilation des Nitrit-Ions feststellt. Das dabei entstandene NH_3 ist wahrscheinlich zum Teil ein Produkt erhöhter Reaktionsfähigkeit gut entwickelter älterer Schimmelpilze, zum Teil ist es durch Zersetzung N-haltiger organischer Substanz entstanden. Verf. betont, dass nur durch fortgesetzte, an ein und derselben Zucht angestellte qualitative und quantitative Untersuchungen solche Ernährungsvorgänge zu klären sind. Die ganz ausbleibende oder sehr geringfügige Entwickelung in den ohne Nitritzusatz angestellten Parallellösungen im Gegensatz zur kräftigen Entwickelung in den Nitritnährlösungen im Verein mit den Bestätigungen durch quantitative Untersuchungen beweist das Wachstum der Schimmelpilze auf Kosten des Nitrits.

von der Heide.

(16) **2848. Rothert** (Landw.-bakt. Inst. Göttingen). — „*Über den Einfluss der Aussaatstärke auf das Resultat bei Bakterienzählungen mittelst Plattenkulturen.*“ Zs. Gär., IV, H. 1/2, 1—10 (1914).

Die Resultate der Bakterienzählungen in Plattenkulturen werden stark beeinflusst durch die Art des Nährsubstrates und die Aussaatstärke. Es wurden beobachtet: Hefekulturen in Mostgelatine, Milchkulturen in Heyden-Agar und Bakterien in der Ackererde. Das angewandte Verdünnungsverfahren wird beschrieben. Je weniger Hefezellen auf einer Platte ausgesät wurden, desto mehr Keime gelangten zur Entwickelung. Die gegenseitige Beeinflussung der Kolonien durch Nährstoffentziehung und Wirkung der Stoffwechselprodukte bedingt diese Erscheinung. Besser als an der anspruchslosen Hefe konnte bei den Milchbakterien die Beeinflussung des Kolonienwachstums durch Nährstoffentzug und Zusatz von Stoffwechselprodukten (Milchsäure) beobachtet werden. Schon 4 fache Verdünnung des Nährstoffes liess kaum noch Keime aufkommen, ebenso verhinderte schon ein Säuregehalt von 0,33 % jegliches Wachstum. Eine Regel für die zulässige Dichte der Kolonien, um eine Maximalausbeute zu erlangen, konnte nicht aufgestellt werden, da die untersuchten Materialien verschiedene Bakterienarten enthielten, wobei die eine Art gegen die Stoffwechselprodukte der anderen Art empfindlicher ist, als gegen die eigenen. Ein Versuch mit Reinkultur des gewöhnlichen Milchsäurebacillus bestätigte dies. von der Heide.

Antigene und Antikörper, Immunität.

(16) 2849. **Ruppel**, W. G. und **Joseph**, K. — *„Das Verhalten des Tuberkulins im tuberkulösen und nichttuberkulösen Organismus.“* Zs. Immun., 21, H. 1—5, 277 (März 1914).

Verff. teilen eine ganze Reihe von Beweismitteln mit, die das unterschiedliche Verhalten des Tuberkulins im normalen und im tuberkulösen Organismus als prinzipiell erscheinen lassen. Unter Tuberkulin verstehen sie ganz allgemein „das biologische Prinzip, auf welches Koch das Fundament seiner Tuberkulosebekämpfung gründete“, also neben dem Alttuberkulin auch die verschiedenen Bazillenemulsionen und deren Derivate. In keiner Weise gelingt es, mit solchen Substanzen an normalen Tieren Giftwirkungen zu erzielen, die nur annähernd den beim tuberkulösen Organismus auslösbaren entsprechen. Beispielsweise ist die Toxizität gewisser aus aufgeschlossenen Tuberkelbazillen gewonnener wasserlöslicher Substanzen für das tuberkulöse Tier 500 mal grösser als für das normale. Auch lösliche Giftstoffe werden vom Tuberkelbacillus nicht gebildet. Zu gewissen Täuschungen kann der Glyceringehalt der Nährlösung Anlass geben. Glycerin ist giftig für Meerschweinchen, durch den Zusatz an sich ungiftiger Tuberkulinmengen wird die Giftwirkung für das normale Tier erheblich gesteigert. Nucleinsäure aus Tuberkelbazillen ist für tuberkulöse Tiere 100 mal giftiger als für normale; Nucleinsäure aus Thymus ist für beide Tierkategorien gleich giftig. Aus allen diesen Gründen ist das Tuberkelgift kein Bakterientoxin, die Bestimmung seiner Wirksamkeit kann exakt nur am tuberkulösen Tier erfolgen.

Bei normalen Tieren erzeugt das Tuberkelgift Präzipitin, beim tuberkulösen ausserdem spezifische Amboceptoren. Durch Behandeln mit Kieselsäure gelingt es, das Präzipitogen von dem spezifischen Gifte zu trennen. Seligmann.

(16) 2850. **Morelli**, Fernando (Med. Klin. Genua). — *„Azione dei bacilli tubercolari sterilizzati iniettati sotto la cute degli animali in dosi massive.“* (Über die Wirkung abgetöteter und in hohen Dosen subkutan bei Tieren eingeführter Tuberkelbazillen.) La Rif. Med., No. 34, 35, 36 (1913).

Die Untersuchungen von Verf. bestätigen die Befunde von Simon und Roger. Die subkutane Einführung abgetöteter Tuberkelbazillen hat eine aus-

gesprochene Reaktion an der Einführungsstelle zur Folge, mit Bildung eines aus käsigen Massen bestehenden Abszesses. Solange letzterer bestehen bleibt, überlebt das Versuchstier, während nach dessen Abtragung Marasmus und Tod beobachtet wird. Verf. erklärt dieses Ergebnis mit der Annahme, dass der Organismus mit der Abtragung des Abszesses plötzlich den Wall verliert, der bis dahin die Schutzkräfte im Gleichgewicht hielt, so dass er dem Marasmus und dem Tode anheimfällt. Ascoli.

(16) **2851. Verhoeff.** — „*The experimental production of sclero-keratitis and chronic intraocular tuberculosis.*" Arch. of Ophth., 42, H. 5 (1914).

Studien zur Frage, auf welchem Wege die Infektion bei tuberkulöser Skleritis und Keratitis erfolge. Nach einer älteren Theorie des Verf. treten die Bazillen von den Kapillaren des corp. cil. oder von kleinen metastatischen Herden dicht unter der Pars ci. ret. in das Kammerwasser aus, von wo sie durch das Ligam. pectinat. in die Sklera und Cornea gelangen. Bei seinen neuen Versuchen benutzte Verf. 3 Wochen alte Kulturen des Typus humanus auf Glycerinagar, die er durch ultraviolette Strahlen abtötete und, in Aqua destillata aufgeschwemmt, Kaninchen diaskleral in den Glaskörper oder in die vordere Kammer tropfenweise injizierte. Nach drei Monaten entstanden den bei menschlicher Sclero-Keratitis tuberculosa beobachteten Herden ähnliche Veränderungen in der Corneo-Sclera. Ausserdem zeigten sich auf und in der Iris und in den Proc. cil. kleine bzw. kleinste Tuberkel, die also beweisen, dass die Herde bei menschlicher Cyclitis tuberculosa nicht von direkten Metastasen aus dem Blute zu stammen brauchen. Infolge des Eindringens von Bazillen in den postchorioidealen Raum kam es auch zur Bildung von Aderhauttuberkeln. Diese Versuchsergebnisse stützen die Theorie des Verf. und machen es wahrscheinlich, dass auch die chronische Iritis, Cyclitis, vielleicht auch die Chorioiditis tuberculosa so entstehen, dass die Keime aus den Ziliarkörpergefässen in den H. aqueus austreten und von hier aus metastatische Herde in den betreffenden Geweben bilden, deren Entstehung durch den Mangel des Kammerwassers an Immunkörpern begünstigt wird.

Kurt Steindorff.

(16) **2852. Aoki**, K., Tokio. — „*Über den Wirkungsmechanismus des Pneumokokkenkulturfiltrates auf Meerschweinchen und Mäuse.*" Zbl. Bakt., 73, H. 4/5, 297 (März 1914).

Das Filtrat von Pneumokokkenbouillonkulturen (Aggressin) begünstigte bei Meerschweinchen die Infektion, während bei Mäusen eine aggressive Wirkung nicht deutlich war. Im Gegenteil liess sich hier eine gewisse schützende Wirkung bei Injektion des Filtrates gegenüber einer gleichzeitigen Infektion mit der minimalen tötlichen Bakteriendosis feststellen. Meyerstein, Strassburg.

(16) **2853. Moreschi**, C. (Inst. Path. Pavia). — „*Über antigene und pyrogene Wirkung des Typhusbacillus bei leukämischen Kranken.*" Zs. Immun., 21, H. I–V, 410 (1914).

Bei Leukämiekranken ist die pyrogene und antigene Wirkung der Typhusbazillen aufgehoben oder geschwächt. Diese Beobachtung konnte sowohl an Typhuskranken wie an mit Typhus Immunisierten erhoben werden. Entweder handelt es sich um eine funktionelle Minderwertigkeit der hämatopoetischen Organe oder wird das Antigen durch die zahlreich kreisenden Leukozyten frühzeitig abgefangen. Hirschfeld, Zürich.

(16) **2854. Bürger,** Max und **Dold,** Hermann (Inst. Hyg. Strassburg). — „*Über Nachweis und Bedeutung leukozytenanlockender Stoffe bei der Infektion.*" Zs. Immun., 21, H. I—V, 378 (1914).

Zum Studium der leukotaktischen Vorgänge wurden die betreffenden Substanzen in das Kniegelenk der Kaninchen injiziert. Die Menge des Exsudates, die Zahl der Leukozyten gibt ein Mass für die Stärke der Reaktion. Die Bakterienextrakte im aktiven Serum wirkten stärker leukotaktisch als die Extrakte in Kochsalzlösung bzw. im inaktiven Serum. Auch arteigenes Eiweiss gewinnt durch Koagulation leukotaktische Eigenschaften, welche nach Kontakt mit komplementhaltigen Körpersäften noch eine Steigerung erfahren. Verff. führen das auf Spaltung von Komplexen von grösserer leukotaktischer Wirkung und die Entzündungsreaktionen, die sich bei den Nekrosen im Körper einstellen, auf Auftreten solcher Spaltprodukte zurück. Werden grössere Mengen leukotaktischer Substanzen in den Kreislauf eingeführt, so reagieren die Tiere auf einen im Gelenk gesetzten schwächeren Entzündungsreiz nicht. Verff. besprechen die Opsonine, Aggressine usw. und versuchen sie einheitlich zu erklären. Ein erhöhter Opsoningehalt soll z. B. bedeuten: vermehrte und beschleunigte Bildung leukotaktischer Stoffe beim Zusammentreffen der Immunkörper mit den homologen Bakterien. Die Einzelheiten der nicht uninteressanten Überlegungen, die allerdings vorderhand durchaus hypothetisch sind, müssen im Original nachgelesen werden. Hirschfeld, Zürich.

Agglutinine. Praecipitine.

(16) **2855. Torelli,** Quintino (Med. Klin. Neapel). — „*Comportamento delle agglutinine e delle opsonine negli animali castrati o iniettati di prodotti testicolari.*" (Verhalten der Agglutinine und der Opsonine bei kastrierten oder mit Hodenmaterial eingespritzten Tieren.) Rif. Med., No. 47 (1913).

Verf. studierte das Verhalten der Typhusagglutinine und Opsonine in früh kastrierten und in mit Hodenmaterial behandelten Tieren. Im Vergleich zu den Kontrolltieren, die gleichfalls mit Typhustoxin behandelt wurden, war der Gehalt an Agglutininen im Blute der ersteren stets minder ausgesprochen. Bei mit Hodenextrakten behandelten Tieren hingegen war das Agglutinationsvermögen des Serums gegen den Typhusbacillus beständig ausgesprochener als bei den Kontrolltieren und es traten die Agglutinine zuweilen auch früher auf. Durch die Einführung des Hodenextraktes wurde auch das opsonische Vermögen des Blutserums von normalen und von mit Typhustoxin behandelten Tieren erhöht. Hieraus ist zu schliessen, dass die Kastration den Verteidigungsmechanismus des Organismus beeinträchtigt und hingegen die Einführung von Hodenextrakten ihn fördert. Ascoli.

(16) **2856. Bassett-Smith,** P. W. — „*The agglutination of Micr. Melitensis by normal cows milk.*" Lancet, I, No. 11, 737 (1914).

Normale Kuhmilch verursacht Agglutination von Micr. Melitensis. Lewin.

(16) **2857. Grote,** L. R., Charlottenburg. — „*Zur Kritik der Säureausflockung nach Michaelis.*" Zbl. Bakt., 73, H. 3, 202 (März 1914).

Aus einem Vergleich der Säureausflockung mit der Seroagglutination ergibt sich, dass letztere für die Artdiagnose die am feinsten wirksame Reaktion darstellt. Die Bedeutung der Säureausflockung geht über die Artdiagnose hinaus. Das häufige Übereinstimmen zweier Arten bei der Säureausflockung lässt annehmen, dass die reagierenden Stoffe in verschiedenen Bakterien identisch sind. Die Säureausflockung ermöglicht nicht eine Artdifferenzierungsdiagnose, sondern eine Zustandsdiagnose des Protoplasmas. Meyerstein, Strassburg.

(16) **2858. Lui**, A. und **Baccelli**, M. (Irrenanst. Brescia). — „*Ricerche delle mais precipitine nel siero dei pellagrosi.*" (Nachweis der Maispräzipitine im Serum von Pellagrakranken.) Note e Riv. di Psich., VI, 1—14 (1913).

Die Verff. prüften den Wert des Nachweises der Maispräzipitine zur Frühdiagnose der Pellagra sowohl beim Menschen als bei ausschliesslich mit Mais ernährten Tieren. Sie kamen jedoch nicht zu günstigen Resultaten, da die Präzipitinreaktion nicht konstant war, da sie im Anfangsstadium wie im chronischen Zustand, bei Vorhandensein und Nichtvorhandensein von Störungen der Verdauungsorgane auftrat, und die Maispräzipitine zuweilen sogar in den normalen Seris vorgefunden werden konnten. Ascoli.

(16) **2859. v. Dungern** (Zool. Stat. Neapel). — „*Über Assoziation bei der Produktion der Antikörper.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 326 (März 1914).

Verf. hatte früher gezeigt, dass Kaninchen, die mit einer Eiweissart (Majaplasma) vorbehandelt waren, bei späterer Behandlung mit einer zweiten Eiweissart (Octopusplasma) nur Octopuspräzipitin, nicht aber auch Majapräzipitin produzierten. Jetzt hat er Kaninchen mit einem Gemisch beider Eiweissarten vorbehandelt und dann nach Einspritzung von Majaplasma gefunden, dass nun auch Octopuspräzipitin neu gebildet wurde, obwohl beide Plasmaarten keine gemeinschaftlichen Antigene besitzen (Absorptionsversuche). Er nimmt als Ursache hierfür an, dass infolge der Gleichzeitigkeit der Reizwirkungen der Antigene bei der Vorbehandlung eine Assoziation der beiden spezifischen Prozesse stattgefunden habe. Seligmann.

(16) **2860. Doerr**, R. und **Pick**, R. (Militärsanitätskom. Wien). — „*Eiweissantigene ohne Artspezifität im normalen Harne des Menschen und verschiedener Tiere.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 463 (März 1914).

Immunisierung von Kaninchen mit normalem Harn (Mensch, Pferd) erzeugt präzipitierende Sera. Die Präzipitine sind jedoch nicht artspezifisch, so wirkt Pferdeharnantiserum auch auf Hundeharn; Menschenharnantiserum auch auf Pferde-, Hunde- und Kaninchensera.

Menschenharnantisera reagieren nicht mit Menschenserum; mit sehr hochwertigem Menschenserumpräzipitin reagiert aber Menschenharn schwach (Gruppenreaktion). Die Harne können dialysable Substanzen enthalten, die die Präzipitation hemmen. Die Präzipitogene sind nicht dialysierbar und koktolabil.

Mit der Durchlässigkeit der Niere für Bluteiweiss hat der Gehalt des Harns an unspezifischen Präzipitogenen nichts zu tun; wahrscheinlich entstehen die letzteren in den Nierenzellen (aus Blutplasma?), da Menschenharnantiserum von allen menschlichen Organen nur Niere präzipitiert. Seligmann.

(16) **2861. Naegeli**, Th. (Chir. Klin. Zürich). — „*Die Änderung der serologischen Reaktion des Blutes nach der extrapleuralen Thorakoplastik.*" Beitr. klin. Chir., 90, H. 2, 351—357 (1914).

Nach Thorakoplastik fand Verf. einen auffallenden Abfall der Autopräzipitinkurve, dem bald ein rascher Anstieg folgte. Die Operation selbst ist Ursache der Schwankungen im Gehalt des Blutes an Autopräzipitinen. Lewin.

Haemolyse.

(16) **2862. Sachs**, H. und **Georgi**, W. (Inst. exp. Ther. Frankfurt a. M.). — „*Die Verwertbarkeit der Ambozeptorbindung durch koktostabile Rezeptoren zur Erkennung von Fleischarten.* (*Ein neues Hilfsmittel zum Pferdefleisch-Nachweis.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 342 (März 1914).

Mit Meerschweinchenorganen kann man bei Kaninchen ein Immunserum erzeugen, das Hammelblutkörperchen löst. Die hämolytischen Substanzen wirken wie die echten Hämolysine unter Beteiligung von Komplement. Sie werden in der gleichen Weise wie von Meerschweinchenorganen von Organteilen des Pferdes, Hund, Katze, Huhn, Schildkröte und Maus gebunden, nicht aber von solchen des Schweines und Rindes resp. Kaninchen, Hammel und Ziege. Mischt man also Pferdeorganteile mit einem solchen Antiserum und filtriert nach einiger Digerierung, so hat das Filtrat die lösende Fähigkeit auf Hammelblut völlig oder fast völlig eingebüsst. Hat man statt Pferdefleisch Rinder- oder Schweinefleisch benutzt, so bleibt die hämolytische Kraft unverändert erhalten. Auf diese Weise kann man somit Pferdewürste von Rind- und Schweinewürsten differenzieren. Die Methode bietet dabei noch einen besonderen Vorteil: die Pferde- usw. Organantigene werden durch starkes Erhitzen nicht geschädigt, man kann daher auch mit gekochten Würsten eindeutige Resultate erhalten, während das mit Präzipitation und Komplementbindung meist nicht gelingt. Es empfiehlt sich sogar, um biologische Interferenzerscheinungen auszuschalten, das Untersuchungsmaterial vor dem Gebrauch zu erhitzen.

Da die Wirkung des Pferdefleisches ausschliesslich auf die Hammelblutambozeptoren eingestellt ist, kann man es auch auf eine Mischung verschiedenartiger Ambozeptoren einwirken lassen. Auf diese Art erhält man eine Kontrolle, dass nicht antikomplementäre Eigenschaften eine positive Reaktion vortäuschen.

Seligmann.

(16) **2863. Krumbhaar**, E. B. — *„Haemolysis due to intravenous injection of distilled water.“* Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 13, 992 (1914).

Die Injektion von aqua destillata verursacht beim Hunde eine vorübergehende Hämoglobinurie und Albuminurie. Lewin.

(16) **2864. Penfold**, W. J. und **Violle**, H. — *„Sensibilisation de l'organisme à certains produits bactériens par l'hématolyse.“* C. R., 158, H. 7, 521 (1914).

An Meerschweinchen zeigen Verff., dass die gleichzeitige Injektion von aqua destillata und Bakterientoxinen weit toxischer wirkt, als die alleinige Injektion der Toxine. Das destillierte Wasser wirkt sensibilisierend. Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

(16) **2865. Browning**, C. H. und **Mackie**, T. J. (Path. lab. Univ. and Western infirmary Glasgow). — *„Studies on complement action; with special reference to the fractioning of complement by means of ammonium sulphate.“* Zs. Immun., 21, H. 1—5, 422 (März 1914).

1. Die Verff. haben Meerschweinchenserum durch Ammonsulfat fraktioniert, einmal das Gesamtserum (Komplement), sodann auch Albumin- und Globulinfraktion (End- und Mittelstück) getrennt. Sie beschreiben die Wirkung der einzelnen Fraktionen als Komplement und die Wirkung der verschiedenen Kombinationen einzelner Fraktionen, die eine verlorene hämolytische Wirkung wiedergewinnen können. Sie erläutern die Bedeutung ihrer nicht immer ganz gleichsinnigen Erhebungen für die Frage nach der Konstitution des Komplements.
2. Die Hämolyse, die Serum mit Kieselsäure auf rote Blutkörperchen ausübt, ist bedingt durch den Gehalt des Serums an hämolytischem Komplement. Das lässt sich dadurch beweisen, dass man dem Serum die aktivierenden Fähigkeiten durch Behandlung mit sensibilisierten Blutkörperchen nehmen kann. Die gleiche Behandlung lässt die cobragiftaktivierende Funktion

des Serums unbeeinflusst. Fällt man ein Serum-Kieselsäure-Gemisch mit Kohlensäure, so geht die genannte Funktion ins Präzipitat, das, mit sensibilisiertem Blut geprüft, nur Mittelstücke enthält.
3. Die hämolysebefördernde Wirkung von Serum auf Gemische verschiedener Farbstoffe und Blutkörperchen ist keine Komplementfunktion.
4. Dialyse vermindert die Bindungsfähigkeit des Komplementes, nicht aber seine hämolytischen Fähigkeiten. Einfrieren (— 12° C.) erhält beide Eigenschaften viele Wochen lang unverändert. Seligmann.

(16) **2866. Izar,** G. (Inst. spez. Path. Catania). — „*Über die Natur der Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 301 (1914).

Tumorsera geben eine Vermehrung der Tropfenzahl, wenn sie mit Linol-Ricinolsäure vermischt werden. Die Versuche ergaben, dass die stärkste Herabsetzung der Oberflächenspannung beim Zusatz der Fettsäure zum destillierten Wasser eintritt, dann folgt das Tumorserum, während mit Normalserum der geringste Ausschlag erzielt wird. Nicht-Tumorsera besitzen somit die Fähigkeit, die Oberflächenspannung herabsetzende Wirkung bestimmter Fettsäuren bis zu einem gewissen Grade zu verhüllen; Tumorsera besitzen diese Eigenschaft nur in geringerem Masse. Die hämolytische und die toxische Wirkung der Fettsäuren wird von normalen Seren ebenfalls stärker herabgesetzt als von Tumorseren. Die Tumorseren haben demnach die Eigenschaft verloren, die Fettsäuren zu binden. Da die Reaktion erst dann sichtbar wird, wenn die Serum-Fettsäure-Mischungen eine Stunde auf 50° erhitzt werden, so müssen allerdings noch Hilfsmomente kommen, die vielleicht darin bestehen, dass in der Hitze die Bindung des Serums mit der Fettsäure erst gelockert und dann die Bindungsfähigkeit des Serums vielleicht ganz zerstört wird. Hirschfeld, Zürich.

(16) **2867. v. Zubrzycki,** J. R. (Frauenklin. Krakau). — „*Studien über die Meiostagminreaktion bei Carcinom und Schwangerschaft.*" Arch. für Gyn., 102, H. 1, 153 (Febr. 1914).

Die Meiostagminreaktion ist bei Carcinom fast regelmässig positiv und kann daher als Hilfsmittel der Diagnose verwendet werden. Ihre praktische Verwendbarkeit erfährt jedoch dadurch eine erhebliche Einschränkung, dass sie in einem Teil der Fälle von Tuberkulose, sowie anderer Erkrankungen positiv ausfallen kann, und dass die Sera der Schwangeren in den späteren Monaten fast stets positiv reagieren.

Die Verwendung der von Ascoli angegebenen ricinolleinsauren Antigene empfiehlt sich wegen ihrer einfachen Darstellung, ihrer Haltbarkeit und der Grösse der Ausschläge. L. Zuntz.

Anaphylaxie.

(16) **2868. Bessau,** Georg (Kinderklin. Breslau). — „*Zur Kritik der Friedbergerschen Anschauungen über die Doppelfunktion des Amboceptors.*" Zbl. Bakt., 73, H. 3, 181 (März 1914).

Nach Friedberger besitzt der Immunamboceptor die Funktion, einerseits das ungiftige native Eiweiss zu toxischen Zwischenprodukten (Anaphylatoxin) abzubauen, andererseits die toxischen Zwischenprodukte zu ungiftigen Spaltprodukten zu zerlegen. Diese Anschauung hält Verf. für nicht bewiesen. Die vom Verf. und R. Pfeiffer gefundene Tatsache, dass das Endotoxin des Typhusbacillus durch den bakteriolytischen Immunamboceptor mit Hilfe des Komplements zu ungiftigen Produkten abgebaut wird, lässt Verf. nicht als Stütze für

die Anschauung von Friedberger gelten, da es durchaus nicht sichergestellt ist, dass das Endotoxin mit dem Anaphylatoxin irgendetwas zu tun hat.

Meyerstein, Strassburg.

(16) 2869. **Centanni**, Eugenio (Inst. allg. Path. Siena). — „*Sul rapporto fra la forma anafilattica e profilattica della reazione immunitaria, con speciale riguardo all' antipiresi causale biologica.*" (Über das Verhältnis zwischen der anaphylaktischen und der prophylaktischen Form der Immunitätsreaktion, mit besonderer Berücksichtigung der kausalen biologischen Antipyrese.) Festschrift für Celli (1913).

Bei wiederholter anhaltender Behandlung der Meerschweinchen mit artfremdem Serum kommt es nach und nach zur Milderung des anaphylaktischen Shokes, so dass eine Reinjektion, die für einmal sensibilisierte Tiere tötlich wirkt, ziemlich gut vertragen wird. Wird das Serum solcher hypervakzinierter Meerschweinchen auf sensibilisierte Tiere übertragen, so schützt es dieselben vor einer sonst tötlichen Reinjektion. Bei aktiv und passiv immunisierten Tieren macht sich zwar eine geringere Beeinflussung der Temperatur geltend, es wird dieselbe jedoch nur ausnahmsweise und nach sehr langer Behandlung gänzlich vermisst. Die Resistenz gegen das anaphylaktische Fieber erstreckt sich nicht auf die durch das Bakterienpyrotoxin ausgelöste Temperatursteigerung. Die Antipyrese nach Friedberger ist von der von Verf. beschriebenen gänzlich verschieden und es ist nicht wahrscheinlich, dass sie im Laufe der natürlichen Infektion einen regelmässigen Prozess darstellt.

Ascoli.

(16) 2870. **Manoiloff**, E. (Hyg. Lab. klin. Inst. St. Petersburg). — „*Weitere Untersuchungen über chronischen Alkoholismus und Anaphylaxie.*" Zbl. Bakt., 73, H. 4/5, 314 (März 1914).

Serum von Kaninchen, die längere Zeit hindurch steigende Mengen von Alkohol intravenös erhalten hatten, wurde anderen Kaninchen intravenös einverleibt. Nach 48 Stunden wurden diesen Tieren 0,5—0,6 cm³ 95 prozentiger Alkohol intravenös injiziert, worauf ein anaphylaktischer Shock (einmal mit Exitus) erfolgte. Die Untersuchung des Blutes dieser Tiere ergab, dass nach dem anaphylaktischen Shock der Gehalt an Komplement und Lipoiden vermindert war.

Meyerstein, Strassburg.

Immunität.

(16) 2871. **v. Liebermann**, L. (Hyg. Inst. Budapest). — „*Über Disposition, Immunität und Anaphylaxie.*" Zs. Immun., 21, H. 1—5, 529 (März 1914).

Die Begriffe Immunität und Disposition beschränkt Verf. nicht auf das Gebiet der Immunitätsforschung; er wendet sie vielmehr auf die Reaktion des Organismus gegen Schädlichkeiten der verschiedensten Art (Wärme, Trauma, Elektrizität, Licht usw.) an und versucht, für die erhöhte oder verminderte Widerstandsfähigkeit physikalische und auch chemische Grundlagen zu finden. Er kommt dann auf die verschiedenen Gifte, auf Giftgewöhnung usw. zu sprechen, um mit einer Erörterung der Anaphylaxie zu schliessen. Einzelheiten der rein theoretischen, gedankenreichen Arbeit entziehen sich dem Referate, nur auf 2 Punkte sei kurz hingewiesen. Der eine betrifft eine neue oder doch wenigstens neu modifizierte Theorie der Anaphylaxie, die im anaphylaktischen Reaktionskörper eine Kombination von Immunkörper und giftigem Abbauprodukt des Antigens sieht, die durch frische Antigenzufuhr gespalten und so giftig wird, der andere stellt einen Versuch dar, den Begriff Gift, für den es bisher eine brauchbare Definition nicht gibt, zu umreissen. Die Definition des Verfs. lautet: „Ich fasse das Wesen der Giftwirkung entweder als eine Abtötung oder als eine Abänderung

der normalen Zellfunktionen auf, die darum eintritt, weil sich im Protoplasma neue Verbindungen mit neuen Eigenschaften gebildet haben, die den Zwecken des Organismus nicht entsprechen. Gift ist also all das, was solche Verbindungen mit dem Zellprotoplasma eingeht." Seligmann.

(16) 2872. **Königsfeld**, Harry (Hyg. Inst. Breslau). — *„Über Versuche zur Immunisierung gegen Mäusekrebs.*" Zbl. Bakt., 73, H. 4/5, 316 (März 1914).

Mäusetumoren wurden auf Glasplatten zerquetscht, ca. 24 Stunden getrocknet und zu feinem Pulver zerrieben. Dieses Pulver wurde in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, zur Vorbehandlung von Mäusen benutzt. Durch intensive Vorbehandlung (intraperitoneale Injektionen von steigenden Dosen) gelang es fast stets, einen Schutz gegen eine nachfolgende Impfung mit einem vollvirulenten Tumor hervorzurufen. Dieser Schutz erstreckte sich über mehrere Wochen, wenn ein Tumor überhaupt zur Entwickelung kam. Mindestens wurden die Tumoren in ihrer Entwickelung gegenüber den Kontrollen erheblich gehemmt, die Lebensdauer der geimpften Tiere beträchtlich verlängert und oft eine Rückbildung schon angegangener Tumoren bewirkt. Da durch Vorbehandlung mit normalem Gewebepulver (Leber, Milz, Nieren) ein Schutz nicht erzielt wurde, ist anzunehmen, dass der Schutz, der durch Tumorpulver erzielt wurde, ein spezifischer ist. Meyerstein, Strassburg.

(16) 2873. **Rotky**, Karl (Hyg. Inst. Prag). — *„Immunisierungsversuche gegen den Vibrio El Tor.*" Zs. Immun., XX, H. 6, 644 (1914).

Die Meerschweinchenleukozyten wirken in Kochsalzlösung auf die Vibrionen stark bakterizid, nicht aber im aktiven Serum. Kaninchenleukozyten sind ebenfalls wirksam. Das sterilisierte Ödem der infizierten Tiere hat aggressive Eigenschaften, d. h. infektionsfördernde Wirkung. Mäuse können sowohl durch Vorbehandlung mit Aggressin sowie mit abgetöteten Bazillen immunisiert werden. Die Immunität scheint eine antiaggressive zu sein. Bakterizide Sera schützen Mäuse vor Infektion nicht, ein durch Injektion von sterilem Aggressin gewonnenes Meerschweinchen-Immunserum schützt auch dann, wenn man die bakteriziden Immunkörper durch Absorption vorher entfernt. Hirschfeld.

(16) 2874. **Landsteiner**, K. und **Prasek**, E. (Pros. Wilhelminen-Spit. Wien). — *„Notiz zu der Mitteilung über Immunisierungsversuche mit Lipoproteinen.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 191—192 (April 1914).

Bezugnehmend auf die Arbeit von Izar und Mammana (Biochem. Zs., 59, 247, 1914; Zbl., XVI, No. 1913), denen es nicht gelungen ist, Immunsera gegen Lipoproteine zu erhalten, teilen die Verff. vorläufig mit, dass sie mit Präparaten, die durch Behandlung von Eiweiss mit einigen Säurechloriden hergestellt waren, Immunisierungseffekte haben erzielen können. Welde.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) 2875. **Hofmeister**, Ludwig. — *„Der Tabak und seine Wirkung auf die Pansentätigkeit der Wiederkäuer.*" 105 S. (1914).

(16) 2876. **Mendler**, Eduard. — *„Wert und Wirkung der Radix Ipecacuanhae auf die motorische Pansentätigkeit der Hauswiederkäuer.*" 111 S., 27 Tab., 9 Taf. (1914).

(16) 2877. **Rau**, Eugen. — *„Der Einfluss des Terpentinöls auf die Mägen unserer Hauswiederkäuer.*" 76 S., 32 Tab., 16 Taf. (1913).

(16) **2878. Scholl,** Josef. — „*Wert und Wirkung von Rhizoma veratri auf die motorische Tätigkeit der Wiederkäuermägen.*" 110 S., 45 Tab., 5 Taf. (1913).
Dissertationen aus der med.-vet. Klinik zu Giessen.

Fritz Loeb, München.

(16) **2879. Bokorny,** Th. — „*Über die Bindung der Gifte durch das Protoplasma; Verschwinden des Giftes aus der Lösung.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 9—12, 443 (März 1914).

Verf. hat die Versuche an Brauereipresshefe angestellt, von der 20 g in eine sicher mehr als ausreichende Menge der Giftlösung gebracht wurden. Nach 24 Stunden wurde bestimmt, wieviel Gift aus der Lösung verschwunden war. Bei allen geprüften Stoffen (Basen, Säuren, Farbstoffe, zahlreiche Salze, Formaldehyd usw.) ergab sich eine chemische Bindung des Protoplasmas und Giftes. In vielen Fällen schreitet die Bindung nach dem Tode des Protoplasmas noch fort, und zwar handelt es sich im allgemeinen um diejenigen Gifte, welche mit Atomgruppen des Proteins reagieren, die nach der mortalen Umlagerung noch anwesend sind und auch nach dem Absterben noch gebunden werden.

Es fällt besonders auf, dass so grosse Mengen von Stoff gebunden werden (z. B. von Ammoniak 1 g pro 20 g Presshefe, von Natron sogar 1,36 g, bei Schwefelsäure 3 % vom Gewicht der Presshefe!). Die Bindung ist auf das Protein zurückzuführen, das offenbar ein das Plasma der Hefe aufbauender Körper von zwei-, ja mehrfacher Natur ist. Er vermag Säuren wegen seiner basischen, Basen wegen seiner sauren Atomgruppen zu binden. Die Aldehydgruppen der Proteinstoffe binden bestimmte Gifte. Aus verdünnteren Lösungen wird meist weniger oder nichts gebunden. Die Empfindlichkeit ist bei verschiedenen Stoffen ganz verschieden.

Bezüglich der Farbstoffe ist hervorzuheben, dass dieselben hinsichtlich ihrer chemischen Bindung in den Zellen wohl den Basen und Salzen anzuschliessen sind; denn sie sind oft solche, können sich also wie diese mit dem Plasmaproteinstoff der Zellen verbinden. In dem Masse, als dies geschieht, ist die Zelle geschädigt. Schliesslich tritt der Tod ein. Wenn der Farbstoff sich nicht verbindet, dann ist er unschädlich. In diesem Sinne erledigt sich die alte Frage, ob Farbstoffe vom lebenden Protoplasma aufgenommen werden können. Wenn der Farbstoff verbindungsfähig, also giftig ist, dann lagert er sich ein, sonst nicht. Mit der Einlagerung tritt bald eine Schädigung, schliesslich der Tod des Protoplasmas ein (zu beobachten an Infusorien). Eine physikalische Bindung, die durch Auswaschen schwer ganz zu beseitigen ist, tritt aber nebenbei auch ein. Man wird also wohl einen kleinen Teil der Farbstoffbindung auch auf andere Bestandteile der Zellen, die nicht Plasma sind (z. B. die Zellhaut), zu schieben haben. — Einzelheiten siehe Original.

Trautmann.

(16) **2880. Cmunt,** E. (Inst. allg. und exp. Path. böhm. Univ. Prag). — „*Účinek vnitřní applikace alkalií a některé fysikální vlastnosti krve.*" (Über die interne Applikation der Alkalien und einige physikalische Eigenschaften des Blutes.) Časopis Lekar. Česk., 53, 95—100, 138—140, 164—171 (1914).

Bei Darreichung von 2—3 g Natriumbicarbonat erscheint beim Kaninchen grösstenteils eine Erniedrigung der Blutviskosität um 1,2—12,7 %, nach grösseren Gaben (5—10 g) in 1—2 Stunden Erhöhung der letzteren bis um 76 %, worauf allmähliche Rückkehr zur Norm erfolgt. Im zweiten Falle erscheinen Durchfälle, doch zur Erklärung der Wirkungen des Salzes müssen auch andere Faktoren herangezogen werden, insbesondere die Einflüsse des Salzes auf die kolloidalen Verhältnisse im Blute. Die Einwirkung des Natriumbicarbonats ist grösser als

diejenige der Kolloiddarreichung. Man müsste allerdings die Versuche auf diejenigen Salzgemische erweitern, wie solche in den natürlichen Wässern vorkommen.

Babák.

(16) **2881. Bouyer, J.** — „*De l'incompatibilité du borate de soude et du chlorhydrate de cocaïne.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, vol. 54, fasc. 2, 64—69 (févr. 1914).

Arbeit pharmakologischer Hinsicht. C. L. Gatin, Paris.

(16) **2882. Salant,** William, **Rieger,** J. B. und **Treuthardt,** E. L. P. (Pharm. Lab. Chem. U. S. Dep. of Agric. Washington). — „*Absorption and fate of tin in the body.*" Jl. of Biol. Chem., XVII, H. 2, 265 (März 1914).

Nach subkutaner Injektion von Zinnsalzen findet man das Metall im Harn und in dem Inhalt des Verdauungstraktus wieder, und zwar in letzterem in grösseren Mengen. 20—25 % wurde in der Haut gefunden. Die Leber enthielt Mengen zwischen 1,5 und 8 mg, im Durchschnitt 5 % der injizierten Menge.

Nach Verfütterung löslicher Zinnsalze an Kaninchen während 3 oder 4 Tagen und an Hunde während 2—4 Wochen wurden nur Spuren von Zinn im Harn gefunden. An Ratten wurden lösliche Zinnsalze 4 Monate lang verfüttert; nach der Tötung der Tiere wurden Zinnsalze in erheblichen Mengen im Körper gefunden. Wurden lösliche Zinnsalze intravenös einverleibt, so verschwanden sie schon in 2—3 Stunden aus der Zirkulation.

Der Magendarmtraktus ist das wichtigste Organ für die Ausscheidung des Zinns. Die Niere spielt eine untergeordnete und trotzdem wichtige Rolle. Die Ausscheidung des Metalls ist eine sehr geringe: grössere Mengen werden nur in den ersten 2 Tagen nach der Zuführung ausgeschieden.

Unter gewissen Bedingungen ist der Verdauungstraktus imstande, lösliches Zinn zu resorbieren. Pincussohn.

(16) **2883. Jahn,** Friedrich (Pharm. Inst. Leipzig). — „*Über Jodosobenzoesäure.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 1, 16 (März 1914).

Jodosobenzoesäure hat nicht die Fähigkeit, die agglutinierende Wirkung des Abrins aufzuheben.

Jodosobenzoesäure hemmt das Wachstum von Bacterium coli bis zu einer Konzentration von 1 : 100 000, während Jodbenzoesäure in der Konzentration 1 : 100 noch nicht auf das Wachstum hemmend wirkt. Versuche, Bakterien an eine stärkere Konzentration zu gewöhnen, verliefen erfolglos.

Die tötliche Dosis der Jodosobenzoesäure für den Frosch beträgt 15—17 mg auf 100 g Tier. Der Tod erfolgt unter den Symptomen der fortschreitenden Lähmung. Im Gegensatz hierzu ist die o-Jodbenzoesäure ungefähr um das 10 fache weniger giftig.

Auf das überlebende Froschherz ist die Wirkung der Jodosobenzoesäure eine negativ-inotrope und negativ-chronotrope. Sie ist irreversibel. Blut schwächt die Wirkung erheblich ab. Der pharmakodynamische Grenzwert scheint bei 0,001 % Jodosobenzoesäure zu liegen. Die entsprechende Jodbenzoesäure hat in der gleichen Konzentration nur eine geringe negativ-chronotrope Wirkung. Der pharmakodynamische Grenzwert liegt bei 0,1 % Jodbenzoesäure. Die Vergiftung ist reversibel.

Die Erregung des isolierten Froschmuskels wird durch Jodosobenzoesäure nach längerer Zeit völlig aufgehoben. Dabei tritt gleichzeitig maximale Verkürzung und Starre des Muskels ein. Diese Erscheinungen sind nicht reversibel. Dagegen verursachte Jodbenzoesäure nur eine Abnahme der Erregbarkeit ohne Verkürzung und Starre. Selbst in 10 fach höherer Konzentration als im Versuch mit Jodosobenzoesäure ist die Erregbarkeitsabnahme reversibel.

Auf die Erregbarkeit des isolierten Froschnerven hat Jodosobenzoesäure keinen Einfluss. Jodbenzoesäure in 10 fach höherer Konzentration unterbricht die Leitung im Nerv. Diese Wirkung ist reversibel.

Für Kaninchen beträgt bei intravenöser Zufuhr die tötliche Dosis 0,15 bis 0,2 g Jodosobenzoesäure pro kg Tiergewicht. Während der Injektion treten Krämpfe und kurzdauernde Atempausen auf. Nach Anschluss von Registrierapparaten trat stets nach minimaler Menge Jodosobenzoesäure der Exitus ein. Exstirpation der Schilddrüse hatte keinen Einfluss auf die Symptome während der Infusion.

Im Harn wurde Jod in organischer und anorganischer Bindung gefunden. Letzteres entsteht wahrscheinlich durch einen hydrolytischen Prozess aus Jodbenzoesäure unter gleichzeitiger Bildung von Salicylsäure, deren Anwesenheit wahrscheinlich gemacht wurde.

Es findet sich sehr wahrscheinlich im Kaninchenharn ein Ferment, das Jodbenzoesäure hydrolysiert, während ein solches Ferment im Menschenharn fehlt. Nach der Versuchsanordnung ist eine bakterielle Wirkung mit Wahrscheinlichkeit auszuschliessen. Pincussohn.

(16) 2884. **Boothby**, W. M. und **Sandiford**, J. (Boston, Klin. Cushing). — „*The calibration of the Waller gas balance and the Connell Anaesthetometer.*

(16) 2885. **Boothby**, W. M. — „*The determination of the anaesthetic tension of ether vapor in man.*“ Jl. of Pharm., V, H. 4, 369, 379 (1914).

Die Verff. geben Kalibrierung, Berechnung und Versuche, die sich auf einen Narkoseapparat beziehen, der von K. Connell im Roosevelt-Hospital in New-York zur Narkose von Menschen und Tieren verwendet wird. Sie finden mit Hilfe der Wallerschen Gaswage einen Fehler von 2—3 mm Dampfspannung. Es zeigte sich, dass die Dampfspannung von Äther, die genügt, um den Patienten in dauernder, tadelloser, tiefer Narkose zu erhalten, zwischen 47 — 54 mm, im Durchschnitte bei 51 mm liegt. Auf die eingehenden theoretischen Betrachtungen kann im Rahmen des Referats nicht eingegangen werden. Franz Müller.

(16) 2886. **Dolley**, D. H. (Path. Inst. Missouri Columbia). — „*A note on nitrous oxide as an anaesthetic in animal experimentation.*“ Jl. of Exp. Med., XIX, H. 4, 372—375 (1914).

Die Stickoxydulnarkose wird entweder als Vorbereitung zur Äthernarkose oder als Narkose für sich bei Operationen an Tieren empfohlen. Abbildung einer Narkosemaske für Tiere. Lewin.

(16) 2887. **Jackson**, Holmes C. und **Ewing**, E. M. (Twenty sixth annual Meeting) — „*Immediate and subsequent effects of anaesthesia, low blood pressure, and handling of the intestines upon reflex cardio-inhibition.*“ Amer. Jl. Phys., 33, H. 3, (März 1914).

Äther hebt und Morphium vermindert die Schwelle für den Reflex. Drucke, nicht unter 60 mm Hg und welche zwei Stunden andauern, verändern die Schwelle nicht; wenn jedoch der Druck noch niedriger wird, nimmt die Herzgeschwindigkeit gewöhnlich zu und der Hemmungsreflex kann dann nicht ausgelöst werden. Dass das nicht nur von übermässiger Herzbeschleunigung herrührt, wird durch die Tatsache gezeigt, dass da, wo nur eine leichte Tendenz für gesteigerte Herzgeschwindigkeit besteht, die Schwelle auch sehr hoch ist. Kochsalzinfusion setzt die Schwelle in einem Umfang herab, welcher von dem Grade der Hämorrhagie und der Wirksamkeit der Infusion, den Druck zur Norm zurückzubringen, ab-

hängt. Auf Ligatur folgt niedriger Blutdruck. Unter diesen Bedingungen wird die Schwelle nur erhöht, wenn der Druck bloss 25—40 mm Hg wird. Die Herzfrequenz ist nicht so geneigt, zuzunehmen und die Schwelle kehrt schneller zur Norm zurück, wenn der Druck gehoben wird als bei Kochsalzinfusion, die auf Hämorrhagie folgt. Hunde, deren Druck durch Ligatur experimentell auf 40 mm Hg reduziert und 2 Stunden lang so gehalten worden ist, erholten sich vollständig. Eingreifende Manipulationen an den Eingeweiden während 2 Stunden heben die Schwelle nach einem leichten vorangehenden Fall. Nach dem Aufhören der Manipulation fällt die Schwelle ganz rasch bis zur Norm. Diese Behauptungen gelten, wenn der Druck über 60 mm Hg bleibt. Wenn, auf die Manipulation folgend, die Kreislaufregulation nicht eintritt und der Druck unter diese Zahl sinkt, dann beeinflussen die Wirkungen des niederen Druckes das Resultat. L. Asher.

(16) **2888. Jacobs,** M. — „*Aspirinamblyopie.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., II, H. 10 (1913).

Ein Mädchen nahm an 3 Tagen je 2 und an 2 Tagen je 3 Aspirintabletten und bekam bei normalem Augenhintergrund eine einseitige Verminderung der Sehkraft von $^4/_5$ auf $^5/_{50}$. Nach Aussetzen des Mittels war die Sehkraft binnen 2 Tagen wieder normal. Kurt Steindorff.

(16) **2889. Ciusa,** R. und **Luzzatto,** R. (Chem. Inst. Bologna und Pharmak. Inst. Camerino). — „*Über den Einfluss einiger Derivate des Chinolins und des Naphthochinolins auf die Ausscheidung der Harnsäure.*" Gazz. chim. Ital., 44, H. 1, 64 (Jan. 1914); nach C. C.

Es werden die Darstellungsmethoden einiger Chinolin- und Naphthochinolinderivate nachgetragen. Werner Lipschitz.

(16) **2890. Dufilho,** E. — „*Dosage volumétrique des alcaloïdes du quinquina et de ses préparations galéniques.*" Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, vol. 54, fasc. 2, 53—59 (févr. 1914).

Ce procédé de dosage comporte les opérations suivantes:

1. Combiner en vase clos, au bain marie, les alcaloïdes du quinquina à l'acide sulfurique, déplacer par la soude les alcaloïdes de leur combinaison sulfurique, et les dissoudre dans un mélange d'éther et de chloroforme.
2. Laver la solution éthero-chloroformique d'alcaloïdes avec une solution saturée de sulfate de soude pour éliminer la soude, et les impuretés entraînées par le mélange éther-chloroforme.
3. Chasser au bain marie, puis à l'air libre, l'éther-chloroforme, en présence d'un excès mesuré de $SO_4H_2 \frac{N}{10}$
4. Doser par NaOH $\frac{N}{10}$, en présence de teinture de tournesol, l'excès de SO_4H_2 non combiné.
5. Remettre les alcaloïdes en liberté par un excès de lessive de soude, et reprendre ces alcaloïdes par le mélange éthéro-chloroformique précédemment distillé.
6. Séparer de nouveau l'éther chloroforme, et l'évaporer entièrement en présence de la quantité nécessaire et suffisante de SO_4H_2.
7. Cristalliser le résidu poisseux par addition d'éther.
8. Dans le résidu cristallin, dissoudre les sulfates d'alcaloïdes, autres que le sulfate de quinine, par une quantité suffisante d'une solution saturée de sulfate de quinine pur, et titrer volumétriquement par NaOH $\frac{N}{10}$,

en présence de phénol-phthaléine, les sulfates d'alcaloïdes autres que le sulfate de quinine, qui est ainsi déterminé par une simple différence.

C. L. Gatin, Paris.

(16) **2891. Almagia, M.** (Inst. f. allg. Path. Rom). — „*Idiosincrasia per la chinina.*" (Idiosynkrasie gegen Chinin.) Arch. di Farm. XVI, 168—182.

Verf. behandelte einige Meerschweinchen subkutan mit geringen Mengen von Blutserum aus Individuen, die eine ausgesprochene Idiosynkrasie gegen Chinin an den Tag legten. Er beobachtete, dass bei diesen Tieren die Einspritzung einer ganz geringen Dose des Alkaloids Erscheinungen auslöste, die dem Symptomenkomplex der Anaphylaxie ähnlich waren. Verf. äussert die Meinung, es sei die Idiosynkrasie als anaphylaktischer Zustand aufzufassen, und zwar dürfte es sich in diesem Falle um angeborene Anaphylaxie handeln. Autoreferat (Ascoli).

(16) **2892. Terrien und Aubineau.** — „*Amaurose quinique.*" Arch. d'Opht., 33, 699 ff. (1913).

Eine 46 Jahre alte Frau nahm einmal 7,5 g Chinin. sulfur. und erblindete. In der Pathogenese der Chininamaurose spielt neben der direkten Giftwirkung auf Nervenfasern und Ganglienzellen auch die in schweren Fällen nie fehlende Gefässverengerung eine Rolle. Kurt Steindorff.

(16) **2893. Mc Enri.** — „*Idiosynkrasie de l'oeil à l'atropine.*" La clin. opht., XIX, 697 (1913).

Nach Einträufelung von 2 Tropfen bekam ein Patient mit chronischer Iritis lebhafte Schmerzen, Chemosis, starke Rötung des Bulbus und seiner Umgebung bis auf die Wange, so dass man an Erysipel denken konnte. Warme Borumschläge führten binnen 4 Tagen zur Heilung. Kurt Steindorff.

(16) **2894. Pilcher, J. D. und Sollmann, T.**, Cleveland. — „*Quantitative studies of vagus stimulation and atropin.*" Jl. of Pharm., V, H. 4, 317 (März 1914).

Die hauptsächlich an Hunden, seltener an Katzen in Morphin-Äther-Narkose gemachten Beobachtungen ergaben, dass die Pulsfrequenz nach Durchtrennung der Vagi abhängt von der Frequenz, die vorher bestanden hat. Gleichzeitige Reizung beider Vagi ergibt nur dann Summation, wenn mit untermaximalen Stromstärken gereizt wird, nicht aber bei unterschwelligen Stromstärken. Die Stromstärke, die nötig ist, um Herzstillstand herbeizuführen, beträgt $^1/_4$—3mal mehr als die höchste Zahl, die erforderlich ist, um deutliche Frequenzverlangsamung hervorzubringen. Die Atropindose, welche volle Wirkung hat, d. h. die Vaguswirkung auf den Blutdruck beseitigt, ist 2—4 mal so gross wie die minimal wirksame Dosis, welche gerade eine Verlangsamung erzeugt. Wenn die Atropinwirkung nicht vollentwickelt ist, so kann Verstärkung des Reizes zu Vagussymptomen führen. Im allgemeinen gilt, dass alles das, was die Erregbarkeit des Vagus vergrössert, die Atropinwirkung verringert und umgekehrt. So z. B. ist der linke Vagus unempfindlicher für die elektrische Reizung und empfindlicher gegen Atropin. Niedriger Blutdruck bewirkt grössere Empfindlichkeit gegen Atropin und geringere gegenüber der Vagusreizung. Franz Müller.

(16) **2895. Lucas, W. P.** (Bost. Disp. Child. Hosp.). — „*Studies in cardiac stimulants.*" Amer. Jl. Dis. Children, VII, H. 3, 208 (März 1914).

Coffein und Strychnin haben, in den üblichen Dosen verabreicht, überhaupt keine Wirkung auf das Herz; erst Mengen, die den Maximaldosen gleichkommen, üben eine solche aus; der Effekt dauert aber nur einige Stunden an.

Aron.

(16) **2896. Keller**, Oskar (Pharm.-chem. Inst. Marburg). — „*Untersuchungen über die Alkaloide der Brechwurzel, Uragoga Ipecacuanha. II. Mitt.*“ Arch. der Pharmac., 251, H. 9, 701—713 (Febr. 1914).

(Vgl. Arch. der Pharmac., 249, Zbl. XII, 2630). Das Trimethylemetindijodid lässt sich aus Alkohol umkristallisieren. Schmelzpunkt 235° (sintert bei 205°). Methylemetin konnte nicht kristallisiert erhalten werden. Das Dijodid lieferte bei der Trockendestillation Trimethylamin, Tetramethylammoniumjodid, Ammoniak und teerartig riechende Stoffe, die wahrscheinlich Guajacol enthielten, welches bei der Zinkstaubdestillation des Emetins sicher nachgewiesen werden konnte.

Zöllner.

(16) **2897. Cow**, D. (Pharm. Lab. Cambridge). — „*The alkaloids of quebracho.*“ Jl. of Pharm., V,H. 4, 341 (März 1914).

Es wurden einige in der Quebrachorinde vorkommende Alkaloide untersucht. Von ihnen ist das Quebrachin (von Merck) am giftigsten. Es bewirkt in kleinen Mengen zentrale nervöse Reizung. Die Atmung wird schneller und tiefer. In grossen Dosen wirkt es auf die Nervenzellen sowohl des Gehirns und Rückenmarks wie des autonomen Systems. In noch grösseren Dosen werden der Vagus, die sympathischen und motorischen Nervenendigungen gelähmt. Quebrachin ist zu der Curarin-Nikotin-Coniin-Gruppe zu rechnen. Der Tod tritt durch Atemlähmung ein, während die motorischen Nerven noch erregbar sind.

Franz Müller, Berlin.

(16) **2898. Ewins**, Arthur James (Welcome Phys. Res. Lab. Herne Hill). — „*Acetylcholine, a new active principle of ergot.*“ Biochem. Jl., VIII, H. 1, 44—49 (Febr. 1914).

Verf. gelang es, aus dem Mutterkorn als neue wirksame Substanz Acetylcholin zu isolieren. Es wurde an seiner reizenden Wirkung auf den Intestinalmuskel und seiner lähmenden Wirkung auf das Herz erkannt. Hirsch.

(16) **2899. Henrijean**, F. und **Waucomont**. — „*Contribution à l'étude des analeptiques du coeur.*“ Bull. Acad. Med. Belg., 27, H. 11, 920 (1913).

Die Arbeit ist nur an der Hand der zahlreichen Kurven verständlich.

Lewin.

(16) **2900. Holste**, Arnold (Pharm. Inst. Jena). — „*Zur Wertbestimmung von Herzmitteln.*“ Zs. exp. Path., XV, H. 3, 385 (März 1914).

Angaben über Methodik sowie über die geeigneten Froscharten und dazugehörige Faktoren. Die Digitalisglykoside sind mehr oder weniger stark wirksam, während die als Saponine charakterisierten Substanzen bzw. Mischungen derselben keine Wirkung auf das Froschherz besitzen. Auch das Digitalin verum Kiliani rief in der zum Vergleich herangezogenen Menge innerhalb 1 Stunde keinen Herzstillstand hervor. Die untersuchten Spezialpräparate des Handels erwiesen sich sämtlich als wirksam, besitzen aber, untereinander verglichen, verschiedene Stärke. Die Valenzen hochgestellter Extrakte bzw. Tinkturen, wie Digifus, Kullmann oder Digitalon sind selbstverständlich grösser als diejenigen anderer Spezialpräparate, welche meist mit dem Bestreben hergestellt werden, die wirksamen Digitaliskörper unter Ausscheidung der Ballaststoffe möglichst zu isolieren. Pincussohn.

Chemotherapie.

(16) **2901. Moldovan**, J. (Bakt. Lab. Milit.-Sanit.-Kom. Wien). — „*Über die Wirkungsart des Atoxyls, Salvarsans und des Menschenserums bei der experimentellen Naganainfektion.*“ Zs. Immun., 21, H. 1—5, 481 (März 1914).

Die Wirkung des Atoxyls ist bei der experimentellen Naganainfektion

(durch intraperitoneale Impfung von Mäusen) eine direkte, d. h. das Mittel tritt als solches an die Trypanosomen heran und wird von ihnen unverändert aufgenommen. Hierauf bilden die Trypanosomen in ihrem eigenen Leib das sie tötende Gift. Die Wirkungslosigkeit des Mittels in vitro erklärt Verf. damit, dass der tierische Organismus eine Vermehrung der Parasiten ermöglicht und eine Steigerung ihres Stoffwechsels bedingt, die sie befähigt, Substanzen aufzunehmen und zu giftigen Produkten umzuwandeln, welche in vitro infolge der geringen Angriffsfähigkeit der Parasiten indifferent sind. Die Atoxylfestigkeit scheint nicht auf einer fehlenden Aufnahme oder auf der Unmöglichkeit der Reduktion des Atoxyls, sondern auf der Unempfindlichkeit der Trypanosomenzelle für die Wirkung des giftigen Reduktionsproduktes zu beruhen. Die Wirkung bzw. Wirkungslosigkeit des Salvarsans führt Verf. auf Grund seiner Versuche auf dieselben Vorgänge, wie bei der Atoxylwirkung zurück. Auch die Wirkung des Menschenserums ist bei der experimentellen Naganainfektion eine direkte. Auch hier zeigt sich, dass der in vitro unwirksame Serumbestandteil als solcher aufgenommen und mit einer dem Stoffwechselausmasse parallel gehenden Intensität im Parasiten selbst in das wirksame Gift umgewandelt wird. Das Gift schien auch in diesem Falle, wie beim Atoxyl, durch Reduktion zu entstehen. Verf. meint, dass auch die übrigen „indirekt" wirkenden Agentien in derselben Weise zur Aktion gelangen. W. Weisbach.

(16) 2902. **Rosenthal**, F. und **Stein**, E. (Med. Klin. Breslau). — „*Zur experimentellen Therapie der Pneumokokkeninfektion.*" Zs. Immun., XX, H. 6, 572 (1914).

Gegenstand der Untersuchung bildete die chemotherapeutische Wirkung des Kampfers. Die Kampferempfindlichkeit der Pneumokokken ist bei verschiedenen Stämmen verschieden. Manche Stämme sind dadurch charakterisiert, dass sie ein schwankendes Verhalten in den Passagen gegenüber dem Kampfer zeigen. Der gleiche Stamm erweist sich in der einen Passage als refraktär, bei einzelnen Mäusen wird er dagegen unter der Kampferbehandlung abgetötet. Neben den spontan kampferfesten Stämmen lässt sich auch eine erworbene Arzneifestigkeit mit Leichtigkeit auslösen, die dann auch im Reagenzglas nachgewiesen werden kann. Verff. vermuten, dass auch die spontane Kampferfestigkeit auf eine solche, schon beim Menschen erworbene Arzneifestigkeit zurückführbar ist. Bei kampferfesten Pneumokokkenstämmen ist das Äthylhydrokuprein wirksam.

Hirschfeld, Zürich.

Desinfektion.

(16) 2903. **Silbermann**, A. (Hyg. Inst. Bern). — „*Über die Sterilisation von Wasser durch ultraviolette Strahlen.*" Zs. Hyg., 77, H. 2, 189 (April 1914).

Nach Verf. ist unter Einhaltung nachstehender Regeln die Gewinnung sterilen Trinkwassers mittelst der durch Quecksilberdampfquarzlampen erzeugten ultravioletten Strahlen durchführbar.

Stromstärke und Spannung sind genau einzustellen und zu kontrollieren.

Die Durchflussgeschwindigkeit darf eine bestimmte Höhe, die je nach der Qualität des Wassers festzustellen ist, nicht überschreiten, desgleichen darf ein bestimmter Trübungs- und Färbungsgrad nicht überschritten werden, der Gehalt an Kolloidstoffen nicht zu gross sein.

Bei klarem Wasser spielt die Keimzahl bis zu mehreren Millionen pro Kubikzentimeter keine Rolle.

Unter Beachtung vorstehender Bedingungen lieferte die Quecksilberdampflampe, Type Nogier-Triquet M. 5, ein keimfreies Wasser.

Hilgermann, Coblenz.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XVI. Zweites Juniheft 1914. No. 23.

Physik und physikalische Chemie.

(16) **2904. Dawson,** Harry Medforth und **Powis,** Frank (Phys.-chem. Lab. Leeds.) — „*The catalytic activity of acids. Evaluation of the activities of hydrogen-ions and of non dissociated acids.*“ Jl. of Chem. Soc., 103, 2135—2146 (Dez. 1913).

Nach neueren Forschungen soll die katalytische Wirkung einer Säure nicht nur den Wasserstoffionen, sondern auch der nicht dissoziierten Säure zuzuschreiben sein. Doch bleibt die Frage offen, ob das Verhältnis der katalytischen Aktivität k_M zur Aktivität des Wasserstoffions k_H von der Natur der katalysierten Reaktion abhängt. Es wurde eine Reihe von Säuren verschiedener Stärke untersucht und gefunden, dass das Verhältnis der Geschwindigkeit zur Konzentration des $H^{\cdot}$ mit wachsender Konzentration in allen Fällen zunimmt.

Zöllner.

(16) **2905. Grünhut,** L. (Lab. Fresenius Wiesbaden). — „*Der Zustand der Kieselsäure in wässerigen Lösungen, insbesondere in Mineralwässern.*“ Veröffentl. Zentralstelle für Balneologie, II, H. 4 (10. Febr. 1914).

Bei Aufstellung der Mineralwasseranalysen für das Deutsche Bäderbuch konnte das Verhalten der Kieselsäure und die Feststellung ihrer Stärke nicht vorgenommen werden. Verf. holt dies jetzt nach.

Mit Hilfe der Estermethode wurde die Reaktionsgeschwindigkeit der Esterverseifung festgestellt und die Dissoziationskonstante berechnet:

$$\text{Hydrosilikat} \quad \frac{[H^{\cdot}] \cdot [HSiO_3']}{[H_2SiO_3']} = 1.9 \cdot 10^{-11}$$

$$\text{Metasilikat} \quad \frac{[H^{\cdot}]\,[SiO_3]''}{[H \cdot SiO_3']} = 4.4 \cdot 10^{-13}$$

Es war bekannt, dass die Alkalisilikate in wässeriger Lösung stärker als Hydrokarbonate hydrolysiert sind. Im Vorliegenden wurde die Hydrolyse für 0,05, 0,1 und 0,2 Normallösungen für verschiedene Temperaturen bestimmt und daraus die Hydrolysenkonstanten (K) berechnet:

Die Zahlen bedeuten Millimol pro Liter.

Temp. Grad C.	Erste Stufe KS_1 $\frac{[OH'] [H_2SiO_3']}{[HSiO_3']}$	Zweite Stufe KS_2 $\frac{[OH'] [HSiO_3']}{[SiO_3'']}$	Kohlensäure (nach Auerbach) $\frac{[OH'] [HCO_3']}{[CO_3'']}$
10	0,16	7,0	0,05
18	0,34	15,0	0,1
25	0,59	25,0	0,2
35	1,2	50,0	0,4
50	3,2	140,0	1,0

Hieraus wurde der Hydrolysegrad verschiedener, Kieselsäure enthaltender Salzlösungen berechnet. Praktisch am wichtigsten sind folgende Fälle:

1. Anwesenheit von freiem Kohlendioxyd. Bei Gegenwart von selbst nur 5,8 % der Gesamtkohlensäure als freies CO_2 kommt erst auf 999 Mol. H_2SiO_3 nur 1 Mol. $HSiO_3'$. Es ist also praktisch die gesamte Kieselsäure als freie Säure H_2SiO_3 in Rechnung zu stellen.
2. Fehlen von freiem Kohlendioxyd.
   a) Ist der Anteil des CO_3''-Ions an der Gesamtkohlensäure kleiner als 0,24, so ist gleichfalls praktisch nur freie H_2SiO_3 vorhanden.
   b) Ist das Verhältnis des CO_3''-Ions zu der Gesamtkohlensäure 0,24—0,955, so ist auch $HSiO_3'$ vorhanden.
   c) Ist das Verhältnis des CO_3''-Ions zur Gesamtkohlensäure 0,955—0,9992, so ist die neben H_2SiO_3 vorhandene $HSiO_3'$-Menge praktisch in Betracht zu ziehen.
   d) Ist der „Kohlensäurequotient" $>$ 0,9992, so braucht nur mit SiO_3'' gerechnet werden.

Auf Grund dieser Berechnungen werden die Analysen von 4 Mineralquellen umgerechnet: Kainzenquelle (Kainzenbad), Antonienquelle (Warmbrunn), Quirinusquelle (Aachen) und Trinkbrunnen (Fiestel). Franz Müller.

(16) **2906. Stoklasa,** Julius. — „*Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie.*" Zs. Strahlenther., IV, H. 1, 1—18 (1914).

Verf. hat mit Nasturan, Erzlaugrückständen, radioaktiven Mineralwässern und sonstigen radioaktiven Substanzen eine grosse Reihe von Versuchen angestellt, aus denen wir hier nur einzelnes hervorheben können. Durch die β- und γ-Strahlen werden nitrifizierende Bakterien gehemmt, durch α-Strahlen gefördert. Der Stickstoffgehalt des Bodens wird schon durch relativ geringe Mengen Radiumemanation gesteigert. Denitrifikationsbakterien werden ebenfalls durch Radiumemanation in ihren Assimilationsprozessen begünstigt, doch wird die Reduktion der Salpetersäure zu elementarem N gehemmt.

Günstig war auch die Wirkung der Radiumemanation auf die Hefegärung und auf die Glykolyse. Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

(16) **2907. Newberry,** Edgar (Chem. Lab. Manchester). — „*Unstable compounds of cholesterol with barium methoxide.*" Jl. of Chem. Soc., 105, 380—386 (Febr. 1914).

Cholesterin wird aus Hirnsubstanz erhalten durch Kochen mit methylalkoholischem Bariumhydroxyd und Eindampfen der Lösung, deren Rückstand mit Äther extrahiert wird. Man erhält so entweder schlechte Ausbeuten oder man muss sehr lange mit viel Flüssigkeit extrahieren. Es bilden sich wahrscheinlich Verbindungen des Cholesterins mit Bariummethylat, die zersetzt werden, wenn man bei zu hoher Temperatur extrahiert. Zöllner.

(16) **2908. Carpiaux,** Emile (Landw.-chem. Stat. Gembloux). — „*Sur la décomposition de grandes quantités de substances organiques d'après le procédé de Kjeldahl.*" Bull. Soc. Chim. Belge, 27, 333—334 (Dez. 1913).

Für die Zersetzung organischer Substanzen nach Kjeldahl empfiehlt der Verf. ein verbessertes Verfahren. Zöllner.

(16) **2909. Ellinger,** Alexander und **Matsuoka,** Zenji (Lab. med. Chemie und exp. Pharm. Königsberg i. Pr.). — „*Darstellung von Phenylglykocyamidinen, ihr Verhalten gegen Alkalien nebst Versuchen über die Veränderungen des Kreatins durch verdünntes Alkali.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 441—455 (März 1914).

Verff. versuchten die Darstellung des Phenylglykocyamins, doch wurde dies Ziel nicht erreicht. Dagegen gelang die Darstellung des Laktams desselben, des Phenylglykocyamidins, das grosse Ähnlichkeit mit dem Kreatinin zeigt, und als Nebenprodukt wurde das Anhydrid des Phenylglycins, das Diphenyl-α,γ-diacipiperazin erhalten. Als Ausgangsmaterial diente Phenylglycin, das mit Cyanamid und 95 prozentigem Alkohol auf dem Wasserbad erhitzt wurde. Bei der Einwirkung von Barytwasser auf Phenylglykocyamidin wurde Phenylhydantoin erhalten, dagegen kein Phenylglykocyamin. Auch durch Erhitzen mit Wasser, mit Ammoniak und durch Einwirkung von Bleihydroxyd auf das Chlorzinksalz des Phenylglykocyamidins wurde kein Phenylglykocyamin erhalten. Verff. verfolgten auch noch kolorimetrisch die Umwandlung des Phenylglykocyamidins in Phenylglykocyamin. Es wurde mit Hilfe des Autenriethschen Colorimeters in der bei der Folinschen Kreatininbestimmungsmethode üblichen Weise gefunden, dass nach 24 stündigem Stehen von dem Lactam 50 % verschwunden sind. Ein Teil scheint in das Phenylglykocyamin übergegangen zu sein; der Rest dürfte in Phenylhydantoin oder andere Zersetzungsprodukte übergegangen sein. Dauert die Einwirkung noch länger als 48 Stunden, so wird der Anteil der in das Lactam zurück verwandelbaren Substanz noch kleiner. Die Umwandlung des Kreatinins in Kreatin verläuft dagegen sehr viel glatter. Reines Kreatinin wurde mit 0,75 prozentiger sterilisierter Sodalösung zwei Wochen im Brutschrank gehalten. Aus dem Reaktionsgemisch gelang die Darstellung von Methylhydantoin. Nach subkutaner Injektion von Phenylglykocyamidin an Kaninchen wurde die Verbindung unverändert wieder ausgeschieden. Auch über die Einwirkung von Guanidin auf Phenylbromessigsäure wurden Versuche ausgeführt und dabei in kristallinischer Form das Lactam der Phenylguanidoessigsäure erhalten. Die gleiche Substanz wurde beim Zusammenschmelzen von Guanidincarbonat mit Phenylaminoessigsäure erhalten. Brahm.

(16) **2910. Kotake,** Yashiro und **Sera,** Yoshita (Med.-Chem. Abt. Med. Akad. Osaka). — „*Über eine neue Glukosaminverbindung, zugleich ein Beitrag zur Konstitutionsfrage des Chitins. II. Mitt. Entstehung des Lykoperdins aus Riesenbovista und Erdstern bei der Hydrolyse.*“ Zs. phys. Chem., 89, H. 6, S. 482—484 (März 1914).

Bei der Hydrolyse des Riesenbovistes konnten Verff. α- und β-Lykoperdinsulfat isolieren. In Gemeinschaft mit Nagahashi konnten Verff. zeigen, dass der von der äusseren Hülle befreite Erdstern (Geaster granulosus) bei der Schwefelsäurehydrolyse ebenfalls ein Gemenge von α- und β-Lykoperdin gibt. Aus den äusseren Hüllen konnte mit Sicherheit kein Lykoperdin isoliert werden. Bei der Untersuchung einer Reihe essbarer und nicht essbarer Pilzarten konnte gezeigt werden, dass in denselben eine Glukosaminverbindung, welche mit Phosphorwolframsäure fällbar ist, existiert. Brahm.

(16) **2911. Combes,** Raoul. — „*Sur la présence, dans les feuilles vertes et dans les fleurs ne formant pas d'anthocyane, de pigments jaunes pouvant être transformés en anthocyane.*“ C. R., 158, H. 4, 272 (Jan. 1914).

Die vom Verf. an den Blättern von Ampelopsis hederacea beobachteten chemischen Vorgänge lassen sich auch bei anderen Pflanzen verfolgen. Sowohl

die Blätter des im Winter sich rötenden Ligusters wie die des wilden Weins enthalten im Herbst einen roten Farbstoff, der durch Oxydation gelb wird. Ferner sind diese Erscheinungen nicht nur den Blättern eigentümlich, sondern erstrecken sich auch auf die Blüten; so findet sich in den gelben Narzissenblüten ein gelbes Pigment, das bei der Oxydation rot wird. Kretschmer, Basel.

(16) **2912. Wager-Harold.** — „*The action of light on chlorophyll.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 596, 386—405 (1914).

Bei Einwirkung von Licht auf Chlorophyll wird ein Aldehyd gebildet und eine Substanz, die aus KJ Jod freimacht. Diese Einwirkung auf das Chlorophyll ist besonders ausgesprochen am roten Teile des Spektrums. Die Zersetzung des Chlorophylls erfolgt nicht nur in Extrakten, sondern auch in situ in abgestorbenen Blättern und ist unabhängig von der Gegenwart von CO_2. Dagegen ist die Gegenwart von O_2 erforderlich. Im Dunkeln wird Chlorophyll durch H_2O_2 langsam oxydiert. Lewin.

(16) **2913. Warner,** Ch. H. — „*Formaldehyde as an oxidation product of chlorophyll extracts.*" Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 596, 378—386 (1914).

Nach den vorliegenden Versuchen ist man noch nicht berechtigt, anzunehmen, dass im Chlorophyll ausserhalb der Pflanze Formaldehyd aus CO_2 auf photosynthetischem Wege entstehe. Der in Chlorophyllextrakten gebildete Formaldehyd ist lediglich das Produkt der Zersetzung unter dem Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffs. Auch durch Oxydation von Carotinextrakten wird Formaldehyd gebildet. Lewin.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

(16) **2914. Heineke,** H. H., Leipzig. — „*Zur Theorie der Strahlenwirkung, insbesondere über die Latenzzeit.*" Münch. Med. Ws., H. 15, 807 (April 1914).

Die von Hertwig, Halberstädter und von Wassermann festgestellte Fähigkeit der Strahlen, an gewissen Zellen die Teilungsfähigkeit aufzuheben ohne sie direkt abzutöten, gibt die Erklärung für die Latenzzeit der Strahlenwirkung. Die Wirkung der Bestrahlung äußert sich an denjenigen Zellen, bei denen nur die Teilungsfähigkeit vernichtet ist, erst nach Ablauf ihrer natürlichen Lebensdauer. Neben dieser Sterilisierung der Zelle wird durch höhere Strahlendosen auch eine direkte Schädigung der Zelle hervorgerufen, die ihr Absterben beschleunigt. An den hochempfindlichen normalen und pathologischen Zellen, deren Reaktion ohne Latenzzeit beginnt und innerhalb weniger Stunden abläuft, sind nur die Erscheinungen einer direkten Kernzerstörung nachweisbar. Das lässt den Schluss zu, dass die Natur der Strahlenwirkung an diesen Zellen prinzipiell eine andere ist als an den langsam reagierenden.

Alle Geschwulstzellen reagieren auf die Strahlen ungefähr ebenso, wie die Normalmutterzellen, von denen sie ausgehen. Pincussohn.

(16) **2915. Torraca,** Luigi (Ist. Patol. Napoli). — „*L' azione dei raggi ultravioletti sulla pigmentazione della cute del tritone.*" Inat. M.-S. Anat., 30, 297—325 (1914).

Ultraviolette Strahlen bewirken nach längerer Einwirkung eine Degeneration der Hautepithelien bei Triton. Auffallend ist hierbei eine kappenartige Anordnung des Pigments um den Kern. Die Chromatophoren ziehen ihre Fortsätze ein und wandern in die Epidermis. Lewin.

(16) **2916. Glaser**, Otto. — „*The change in volume of Arbacia and Asterias eggs at fertilization.*“ Bull. Biol. Lab. Woods Hole, 26, H. 2, 84—92 (1914).

Nach der Befruchtung von Arbacia- und Asterias-Eiern tritt fast regelmässig eine Abnahme im Volumen der Eier ein. Dies spricht dafür, dass die Befruchtung mit einer Steigerung der Permeabilität der Eimembran einhergeht. Die Volumabnahme ist bei Asterias grösser als bei Arbacia. Die Eioberfläche letzterer ist also weniger modifizierbar als ersterer. Dies stimmt auch damit überein, dass künstliche Parthenogenese bei Asterias leichter möglich ist als bei Arbacia. Lewin.

(16) **2917. Okkelberg**, Peter. — „*Volumetric changes in the egg of the brook lamprey, Entosphenus (Lampetra) after fertilization.*“ Bull. Biol. Lab. Woods Hole, 26, H. 2, 92—99 (1914).

In Übereinstimmung mit Glaser (s. vor. Ref.) wird auch bei Entosphenus (Lampetra) eine Volumabnahme nach der Befruchtung gefunden. Verf. glaubt, dass die vom Ei abgegebene Substanz kolloider Natur ist. Lewin.

(16) **2918. Gray**, J. — „*The electrical conductivity of fertilized and unfertilized eggs.*“ Jl. Marine Biol. Soc., X, H. 1, 50—59 (1913).

Kurz nach der Befruchtung zeigen Eier von Echinus und Asterias eine Herabsetzung der elektrischen Leitfähigkeit um 3—30 % der normalen Leitfähigkeit. Lewin.

(16) **2919. Child**, C. M. — „*The axial gradient in ciliate infusoria.*“ Bull. Biol. Lab. Woods Hole, 26, H. 1, 36—53 (1914).

An Stentor, Stylonychia, Vorticella, Carchesium und Paramaecium weist Verf. nach, dass es in der Empfindlichkeit gegen KCN ein axial abgestuftes Verhalten gibt, dem auch eine Abstufung in der Intensität der metabolischen Prozesse entspricht. Bei allen Infusorien war die apikale Gegend das Maximum in der Empfindlichkeitsabstufung. Zwischen dem axialen Verhalten der Empfindlichkeit gegen KCN und den morphologischen und physiologischen Charakteren besteht ein strenger Parallelismus. Ist die axiale Abstufung nur wenig ausgesprochen, so gibt es auch nur geringe strukturelle und physiologische Abweichungen. Verf. schliesst im allgemeinen, dass die axiale Abstufung die dynamische Basis ist für alle morphologische und physiologische Polarität. Lewin.

(16) **2920. Weyland**, Helene (Inst. phys.-chem. Biol. Bern). — „*Versuche über das Verhalten von Colpidium colpoda gegenüber reizenden und lähmenden Stoffen.*“ Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 123—162 (April 1914).

Es wurde die Chemotaxis von Colpidium colpoda gegenüber Jonon, Citral, Citronellon, Linalool, Terpineol, Piperonal, Kampfer, Vanillin, Äpfelsäure und Oleum rosarum bei verschiedenen Konzentrationen geprüft. Positive Chemotaxis zeigten die Colpidien nur zu Jonon in bestimmter Konzentration; bei allen anderen geprüften Substanzen wurde nur negative Chemotaxis beobachtet. Im einzelnen müssen die Ergebnisse und ihre Diskussion im Original nachgelesen werden. Alex. Lipschütz, Zürich.

(16) **2921. Lutz**, F. E. — „*Humidity — a neglected factor in environmental work.*“ Amer. Naturalist, 48, H. 2, 122—128 (1914).

Temperaturveränderungen bewirken auffallende Abweichungen in der Zeichnung der Mottenlarve Isia isabella. Bei konstanter Temperatur übt aber auch die Feuchtigkeit der Umgebung einen auffallenden Einfluss aus. Lewin.

(16) **2922. Lloyd**, Dorothy Jordan. — „*The influence of the position of the cut upon regeneration in Gunda ulvae.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 596, 355 bis 365 (1914).

Bei der Planarie Gunda ulvae ist die Regeneration der hinteren Partien unabhängig von den zerebralen Ganglien. Die Regeneration der vorderen Teile erfolgt nur, wenn noch zwei Drittel der Ganglien vorhanden sind. Lewin.

(16) **2923. Gerhardt**, K. (Bot. Inst. Jena). — „*Beitrag zur Physiologie von Closterium.*“ Dissert. Jena, 37 S. (1913).

Verf. hat in einem Gefäss mit Hilfe eines Klinostaten schwache Wasserströme erzeugt. In diesem Wasser bewegten sich die einzelligen grünen Algen Closterium sämtlich dem Wasserstrom entgegen, zeigten also deutlich ausgeprägte Rheotaxis. Der sanfte Druckreiz des Wassers gab die Veranlassung, dass die Algen an ihrem abgewandten Ende durch Poren der Membran Schleimfäden ausstiessen, mittelst deren sie sich langsam fortschoben. Biologische Bedeutung hat diese Reaktionsfähigkeit kaum.

Auch Geotaxis konnte Verf. bei Closterium nachweisen. Der Nachweis erfolgte an senkrecht gestellten verdunkelten Objektträgern, an denen sich die Algen langsam nach oben bewegten. Die Bedeutung dieses Vorganges liegt in der Orientierungsfähigkeit von Closterium auch im Dunkeln. Das würde z. B. in der Natur eintreten, wenn die Algen im Schlamme vergraben, von der Lichtzufuhr abgeschnitten werden.

Dagegen liess sich Thigmotaxis nicht nachweisen.

Den Gipskristallen, die sich an den beiden Enden der Alge in je einer Vakuole befinden und dort Bewegungen ausführen, kommt irgendeine Bedeutung für die Regulierung der Fortbewegung nicht zu.

Die Wirksamkeit des rheotaktischen und geotaktischen Reizes sucht sich Verf. in folgender Weise zu erklären: Beide Reize stimmen in ihrer Wirkung darin überein, dass sich die Alge jedesmal der Kraftrichtung entgegenstellt. Offenbar ist sie in dieser Stellung am ehesten imstande, einer Kraft, die sie niederzudrücken droht, Widerstand zu leisten. Da nun die Zelle beim Vorwärtsrutschen mit dem freien Ende immer nach vorn gerichtet ist, so ist durch ihre Einstellung gegen die Strömung und die Richtung der Schwerkraft auch ihre Bewegungsrichtung im wesentlichen vorgeschrieben. O. Damm.

(16) **2924. Kanda**, Sakyo. — „*On the geotropism of paramaecium and spirostomum.*“ Bull. Biol. Lab. Woods Hole, 26, H. 1, 1—25 (1914).

Paramaecium caudatum und Spirostomum teres stellen sich beim Zentrifugieren mit ihrem vorderen Ende der Achse der Zentrifuge abgewandt ein. Das vordere Ende muss also schwerer sein als das hintere. Die negative geotropische Einstellung muss demnach ein aktiver Prozess sein, der einer mechanischen Theorie widerspricht. Auch die Drucktheorie ist nicht haltbar. In Lösungen von Gummiarabicum von grösserem oder geringerem spezifischen Gewicht als dem der Tiere selbst bleibt der Geotropismus negativ. Also ist auch die Widerstands- oder Gewichtstheorie nicht zulässig. Am wahrscheinlichsten ist die Statozystentheorie. Lewin.

Pflanzenphysiologie.

(16) **2925. Oppawsky**, G. (Bot. Inst. Kiel). — „*Über Quellung und Keimung von Samen in verschiedenen Medien.*“ Dissert., Kiel, 69 (1913).

Bei Zuckermais ergab sich wie bei Markerbsen, verglichen mit anderen Samen der gleichen Art bzw. Gattung und Familie, eine starke Abweichung (Erhöhung) der Maximalwasseraufnahme. Die relativ grosse Differenz sucht Verf. auf Unterschiede im Charakter des Reservematerials zurückzuführen.

Der Vergleich der Quellung von Samen verschiedener Arten in feuchten Medien (Sand, Sägespäne, Erde) liess eine recht weitgehende Übereinstimmung im Verhalten dieser Samen erkennen. Mit Abnahme der Wassersättigung des feuchten Mediums gingen durchweg die Geschwindigkeit der Wasseraufnahme und der Maximalbetrag des Wassers zurück. Gewisse Beobachtungen machen es aber wahrscheinlich, dass die wasseranziehende Kraft der Samen doch nicht durchweg die gleiche ist, sondern gewisse Abstufungen zeigt.

Beim Vergleich der Quellungsmedien ergab sich, dass Sand bei gleichem Sättigungsdefizit das festgehaltene Wasser am leichtesten an die Samen abgibt, Erde am schwersten. Demgemäss erlaubt z. B. Sand von $^1/_{16}$ Sättigung etwa die gleiche Wasseraufnahme wie Sägespäne bei $^1/_8$ Sättigung und Erde bei $^1/_4$ Sättigung. Da nun Sand eine weit geringere Wasserkapazität besitzt als Erde und Sägespäne, gilt der Satz, dass Samen dem Sande intensiver Wasser zu entziehen vermögen als dem humosen Boden. Hiermit stimmt überein, dass Keimung noch eintritt im Sand bei $^1/_{20}$ Sättigung, in Sägespänen bei $^1/_8$ Sättigung und in Erde bei $^1/_4$ Sättigung.

Ist weniger Wasser im Substrat vorhanden, so tritt nach anfänglicher Quellung bei einem bestimmten Wassergehalt der Samen ein Stillstand der Aufnahme ein. Es ist mithin der Punkt erreicht, bei dem die wasseranziehenden Kräfte von Samen und Boden bei dem für jede Komponente bestimmten Wassergehalt sich die Wage halten. Dieser Zustand liess sich in Erde bei $^1/_8$ Sättigung, in Sägespänen bei $^1/_{12}$ Sättigung und in Sand bei $^1/_{24}$ Sättigung herbeiführen.

Die Versuchsanstellung erlaubt auch das Mindestquantum des Wassers zu bestimmen, das zur Einleitung der Keimung nötig ist. Es schwankt bei den verschiedenen Samen zwischen 20 und 61 % der Maximalaufnahme. O. Damm.

(16) **2926. Harris**, J. A. und **Gortner**, R. A. (Carnegie Inst. Washington). — „*Researches on the physico-chemical properties of vegetables.*" Biochem. Bull., III, H. 10, 196—202 (1914).

Bei Äpfeln und Birnen besteht eine Beziehung zwischen der Grösse der Frucht und der Anzahl der Samen in derselben. Verff. untersuchten, ob diese Korrelation mit dem osmotischen Druck oder anderen physikalischen Eigenschaften des Saftes der sich entwickelnden Frucht zusammenhängt. Hierfür ergab sich bisher kein Anhaltspunkt. Lewin.

(16) **2927. Wilson**, Guy West (New York Bot. Garden). — „*Studies on plant growth in heated soil.*" Biochem. Bull., III, H. 10, 202—209 (1914).

In Böden, die bis zu 95° C. erhitzt wurden, erfuhren die Pflanzen eine Beschleunigung ihres Wachstums. Dies war besonders deutlich bei Weizen. Wurde über 135° erhitzt, so wurde das Wachstum in solchem Boden verzögert. Auf erhitztem Boden sind die Pflanzen im allgemeinen mehr dem Parasitismus ausgesetzt. Lewin.

(16) **2928. Kratzmann**, Ernst (Pflanzenphys. Inst. Wien). — „*Der mikrochemische Nachweis und die Verbreitung des Aluminiums im Pflanzenreich.*" Pharmac. Post, 47, 101/102, 109—113 (März 1914).

Man stellt sich zunächst eine 2 mol. Lösung von Caesiumchlorid und einer 8 mol. Schwefelsäure her, die als Reagens benutzt wird. Ein Tropfen dieser

Lösung gibt mit 1 Tropfen Aluminiumsalzlösung sofort oder nach einigen Minuten Bildung von Caesiumalaunkristallen, die eine sehr charakteristische Form haben. Um Aluminium in Pflanzenaschen nachzuweisen, bringt man einen Teil derselben mit einem nicht zu kleinen Tropfen des Reagens zusammen. Nach kurzer Zeit zeigen sich die charakteristischen Kristalle. Am besten macht man die Reaktion auf einem Objektträger unter dem Mikroskop. Die Untersuchung eines Pflanzenschnittes erfolgt in derselben Weise. Der Schnitt wird in das Reagens eingelegt. Die Kristalle zeigen sich zuerst am Schnittrande. Es wurden ca. 130 Pflanzen untersucht und es ergab sich, dass das Aluminium im Pflanzenreich sehr verbreitet ist. Zöllner.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

(16) **2929. Goljanitzky**, J. — „*Versuche mit überlebenden Geweben.*" Woprossy nautschnoi med., H. 1—2 (1913).

Verf. gelang die Kultur von isolierten Gewebsstücken eines 14 Tage alten Hühnerembryos auf Hühnerplasma. Helmuth Thar.

(16) **2930. Hofmann**, P. (Path. Inst. Breiburg i. Br.). — „*Vitale Färbung embryonaler Zellen in Gewebskulturen.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 2, 136—139 (1914).

Embryonale Zellen nehmen in vitro lebhaft Farbstoffe auf. Verf. glaubt, dass im lebenden Tiere die Plazenta kolloidale Lösungen zurückhält. Es ist also nicht mangelnde Reaktionsfähigkeit der fötalen Zellen, die die intravitale Färbung nicht zustandekommen lässt. Lewin.

(16) **2931. Gottlieb**, B. (Anat. Inst. Wien). — „*Die vitale Färbung der kalkhaltigen Gewebe.*" Anat. Anz., 46, H. 7/8, 179—193 (1914).

Neben einem historischen Überblick über die Vitalfärbung der Knochen bringt Verf. eigene Versuchsergebnisse. Der Krapp ist mit seinem wirksamen Bestandteil, dem Alizarin, ein spezifisch vitaler Farbstoff für den Knochen. Es tritt hier eine Kalk-Alizarin-Verbindung ein. Bei der Krappfütterung färben sich zunächst die während der Fütterung abgelagerten Kalksalze. Durch parenterale Einverleibung eines Alizarinsalzes lässt sich ebenfalls das Skelett elektiv färben. Lewin.

(16) **2932. Krontowski**, A. und **Poleff**, L. (Bakt. Inst. Kiew). — „*Über das Auftreten von lipoiden Substanzen in den Gewebskulturen und bei der Autolyse der entsprechenden Gewebe.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 2, 407 (April 1914).

In den Zellen verschiedener Gewebskulturen (Mesenchym des Hühnerembryo, Knochenmark und Niere des jungen Kaninchens) findet sehr oft eine echte Fettmetamorphose statt, während bei der Autolyse der entsprechenden Gewebe ausserhalb des Organismus ein Auftreten des Fettes in denselben nicht zu konstatieren ist. Fetttropfen in den Zellen der Gewebskulturen zeigen innerhalb langer Zeit alle Eigenschaften des Neutralfettes; bei der Autolyse dagegen werden die in den Zellen sich vorfindenden Fetttropfen sehr rasch einer bedeutenden Veränderung unterzogen, indem sie sich mit Neutralrot rot zu färben beginnen. In einigen Zellen alter (10—16 tägiger) Gewebskulturen sind lipoide Substanzen, scheinbar autolytischer Natur, nachzuweisen. Neben der fettigen Metamorphose ist unter Umständen in den Zellen der Gewebskulturen (speziell in den Nierenkulturen) auch eine lipoide Metamorphose, deren Charakter noch nicht genau festgestellt worden ist, zu konstatieren. Eine ziemlich weitgehende Lipoidmetamorphose (mit der Fettmetamorphose gleichzeitig) wurde in den Gewebskulturen,

die unter Einwirkung des Phosphors und Ol. Pulegii gezüchtet worden sind, beobachtet. Ein Unterschied zwischen der Fettmenge in den Knochenmarkskulturen, welche im Plasma des mit Phosphor vergifteten Kaninchens angelegt worden sind, und den im normalen Plasma gezüchteten, ist nicht bemerkt worden.

Hart, Berlin.

(16) **2933. Unna,** P. G. — „*Zur Chemie der Zelle. VI. Epithelfasern.*" Berl. klin. Ws., 51, H. 15, 695—699 (April 1914).

Verf. gibt zunächst einen kurzen Bericht über die Morphologie und die Geschichte unserer Kenntnisse vom Epithelfaserapparat überhaupt. Aus dem anatomischen Rückblick ergibt sich, dass die Fasern aus mehreren Eiweisskörpern zusammengesetzt sind, von denen die basischen mit Vorliebe Wasserblau, aber auch Orcein und Eosin aufnehmen, während sich die saure Komponente mit Gentianaviolett, Safranin und anderen basischen Farben färben lässt. Die sauren Farben haften an den Fasern unmittelbar und überall, während die basischen Farben nur mittelst einer Beize haften. Verf. beschränkt sich hier darauf, die chemische Natur der sauren Komponente der Epithelfasern zu untersuchen. Da die Quantität der Fasersubstanz für einen makrochemischen Nachweis zu gering und zu schwierig zu gewinnen ist, muss sich die Untersuchung vor der Hand damit begnügen, durch abwechselnde Anwendung geeigneter Färbungsmethoden und möglichst zahlreicher Lösungsmittel zu einer mikrochemischen Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu gelangen.

Als Material zu den Lösungsversuchen dienten ausschliesslich verschiedene in absolutem Alkohol gehärtete spitze Condylome. Das Faserrot (bei Anwendung der neuen differenzierenden Epithelfaserfärbungsmethode) hat, wie die Untersuchungen ergaben, am meisten Ähnlichkeit mit primären Albumosen. Da die Heteroalbumose leicht ausgeschlossen werden kann, weil das Faserrot in Wasser von 37° und 52—65% Alkohol löslich ist, so bleiben von bekannten Albumosen dieser Art nur die Akro- und Protalbumose übrig. Um welche von beiden es sich handelt, kann noch nicht sicher entschieden werden. Heinrich Davidsohn.

(16) **2934. Ebert,** W. (Path. Inst. Krkhs. Friedrichstadt Dresden). — „*Die Beziehungen des Amyloids zum Bindegewebe.*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 1, 77 (April 1914).

Das Amyloid lagert sich in den Saftspalten des Bindegewebes ab, wo es gewissermassen sich an den Bindegewebsfasern abkristallisiert und sie mit dünneren und dickeren Schichten überzieht; frei tritt es weder in Saftspalten noch in Gefässlumina auf. Auf Epithelzellen lagert sich Amyloid nicht ab. Eine Umwandlung von Zellen und Bindegewebsfasern kommt nirgends vor, die letzteren gehen sekundär, nachdem sie ganz von Amyloid umflossen sind, zugrunde; breitere Amyloidmassen können auch stärkere Bindegewebszüge durch Druck zerstören. Das Amyloid hat Neigung zu appositionellem Wachstum, es erklärt sich sein herdförmiges Auftreten aus Vermehrung an den Stätten der ersten Ablagerung. Ist letztere schnell, so kommt es zu diffuser Amyloidose, verläuft sie langsam, so entstehen lokale Amyloidtumoren, die demnach sehr wahrscheinlich auf eine äusserst schwach wirkende Noxe zurückgeführt werden könnten.

Hart, Berlin.

(16) **2935. Stemmler,** W. (Path. Inst. Halle). — „*Die wachsartige Degeneration der Muskulatur bei Infektionskrankheiten.*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 1, 57 (April 1914).

Bei der wachsartigen Degeneration handelt es sich nicht um eine Nekrose der ganzen Muskelfaser, sondern um eine wahrscheinlich chemische Veränderung

der kontraktilen quergestreiften Fibrillen, während Muskelkerne und Sarkoplasma (Schulzesche Muskelkörperchen) intakt und regenerationsfähig bleiben. Auch das Sarkolemma, welches Verf. übrigens als Produkt des anstossenden Bindegewebes auffasst, bleibt unversehrt. Die entstehenden Schollen zeigen eine äusserst dichte Querstreifung, die vielleicht als Ausdruck der lokalen Konzentration bestimmter Säure-(?)Ansammlungen zu betrachten ist. Eine solche chemisch-physikalische Auffassung der wachsartigen Muskeldegeneration geht von der Bildung Liesegangscher Ringe bei in geleeartigen Substanzen fortschreitender Diffusion bestimmter Substanzen und von der Auffassung der Muskelkontraktion als einer abwechselnden Säure- und Salzbildung aus. Bei allen Infektionskrankheiten findet sich wachsartige Degeneration in wechselndem Grade besonders an den Muskeln, die sich in einem starken Spannungszustande während des Lebens befunden haben. Es lässt sich eine gewisse Prädisposition feststellen, die namentlich das am häufigsten und stärksten befallene Zwerchfell betrifft. Für die Verankerung des Giftes ist nicht die Arbeitsleistung, sondern der Spannungsgrad abhängig, wie namentlich die Beobachtungen bei tetanischen Zuständen zeigen. Die chemische Ätiologie wird — wenn natürlich auch das mechanische Moment nicht ohne Bedeutung ist — namentlich auch durch das Auftreten von Leukozyten zwischen den wachsartig degenerierten Muskelfasern wahrscheinlich gemacht, die bei mechanischer Zerreissung (Trauma) fehlen, bei der Degeneration im Verlaufe von Infektionskrankheiten so zeitig auftreten, dass eine von den Schollen selbst ausgehende chemotaktische Wirkung auszuschliessen ist. Erst der chemisch bereits geschädigte Muskel kann spontan bei funktioneller Betätigung zerreissen. Für den Grad der Degeneration ist die Schwere der Infektion, nicht ihre Dauer bestimmend. Die durch die Spannung bedingte Ischämie und mangelhafte Auswaschung begünstigt die Verankerung von Toxinen, als deren Folge vielleicht eine besondere explosive chemische Umänderung abnorme Quellungszustände und Zerreissung der Faser bedingt. Hart, Berlin.

(16) **2936. Russel**, B. R. G. und **Bullock**, W. E. (Imp. Cancer Res. London). — „*Die Lebensdauer der Mäusecarcinomzellen bei Bruttemperatur* (37 ° C.)." Berl. klin. Ws., 51, H. 16, 725—727 (April 1914).

Ein achtstündiges Verweilen der Mäusecarcinomzellen bei 37 ° C. genügt in der Regel, um die Tumorzellen ihrer Transplantationsfähigkeit vollständig zu berauben. Ferner besitzen die Zellen desselben Tumors nicht alle denselben Grad von Resistenz gegen die bei dieser Temperatur auftretenden schädlichen Einflüsse. Schon nach einer vierstündigen Erwärmung tritt eine deutliche Verminderung der Zahl der überlebenden Carcinomzellen ein. Mit dem letztgenannten Phänomen verbunden besteht die Möglichkeit, dass sich beim Untersuchen mehrerer Tumorstämme kleine Unterschiede in der vita propria ergeben werden. Die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Zellen gegen die Körpertemperatur ausserhalb des Körpers wäre vielleicht mit ihrem Verhalten den radioaktiven Strahlen gegenüber in einer uns noch unbekannten Weise in Zusammenhang zu bringen. Heinrich Davidsohn.

(16) **2937. Knapp**, Theodor, Ravensburg. — „*Untersuchungen zur Frage der krebsigen ‚Entartung' adenomatöser Geschwülste der Brustdrüse.*" Arb. Path. Anat. Tübingen, VIII, H. 2, 272 (1914).

Für die Annahme einer krebsigen Entartung von „gutartigen" Epithelgeschwülsten (Adenom, Cystadenom) haben die Versuche des Verf. keinen Beweis erbracht, wenigstens nicht in dem Sinne, dass die Epithelien der fertig ausgebil-

deten Teile des Adenoms eine Umwandlung in Krebsepithel erfahren könnten, und dass die Geschwulst nun von diesen Stellen aus nicht mehr als Adenom, sondern als Carcinom weiter wächst. Seligmann.

(16) **2938. Henke**, Fr. (Path. Inst. Breslau). — „*Zur Frage der Malignität der Mäusecarcinome.*" Arb. Path. Anat. Tübingen, IX, H. 1, 137 (1914).

Verf. macht Mitteilungen über besonders virulente Spontantumoren, die er bei Mäusen gefunden und weitergezüchtet hat. In einer Reihe von Abbildungen werden die Metastasenbildungen in Lunge, Milz, Femur usw. demonstriert, wird auch das infiltrierende Wachstum gezeigt, das sie verschiedentlich aufweisen. Auf Grund dieser offensichtlich malignen Eigenschaften und auf Grund ihres sonstigen histologischen Verhaltens ist eine nahe biologische Verwandtschaft mit den menschlichen Carcinomen anzunehmen. Seligmann.

(16) **2939. Kahle**, Hans (Path. Inst. Jena). — „*Einiges über den Kieselsäurestoffwechsel bei Krebs und Tuberkulose und seine Bedeutung für die Therapie der Tuberkulose.*" Münch. Med. Ws., H. 14, 752 (April 1914).

Das Pankreas steht in inniger Beziehung zum Kieselsäurestoffwechsel des Organismus. Bei Menschen mit Tuberkulose und Krebs ist der Kieselsäurestoffwechsel verändert, indem weniger Kieselsäure durch den Harn ausgeschieden wird als bei normalen Individuen.

Im Pankreas tuberkulöser Menschen findet sich weniger Kieselsäure als in dem normaler Individuen. Dagegen ist im Pankreas der Krebskranken bedeutend mehr Kieselsäure als normal vorhanden, ohne dass eine Erklärung hierfür zu geben wäre.

Durch die Darreichung von Kieselsäurepräparaten bei experimenteller Tuberkulose tritt eine deutliche Beeinflussung im histologisch-anatomischen Charakter der tuberkulösen Prozesse ein, und zwar in der Art, dass durch die Bildung von jungem Bindegewebe zuerst eine deutliche Abkapselung und allmählich eine Vernarbung des tuberkulösen Gewebes herbeigeführt wird. Dazu Bemerkungen von Rössle. Pincussohn.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

★ (16) **2940. Hofmeister**, Franz. — „*Der Kohlenhydratstoffwechsel der Leber.*" Sammlung der von der Notnagelstiftung veranstalteten Vorträge. H. 1, Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg (1913).

Verf. gibt in einem ganz kurzen Überblick die wichtigsten Grundlinien der Kohlenhydratumsetzung der Leber wieder: Glykogenbildung und Abbau, Zuckerbildung und Abbau. Das letztere ungemein schwierige Thema ist allerdings kaum gestreift, da es ja nichts für die Leber Spezifisches darbietet. Besonders hervorzuheben ist die Mitteilung einiger im Hofmeisterschen Laboratorium ausgeführten Versuche, die dartun, dass bei glykogenreichen Tieren der Zuckerstich eine direkt mikroskopisch nachweisbare Ausschüttung des Leberglykogens aus den Zellen hervorbringt. Oppenheimer.

(16) **2941. Miramond de Laroquette.** — „*Variations de la ration alimentaire et du poids du corps sous l'action du rayonnement solaire dans les diverses saisons. Nutrition par la chaleur.*" C. R., 158, H. 8, 586 (Febr. 1914).

Meerschweinchen wurden 1 Jahr lang mit einer bestimmten Tagesration Gras und einer variablen Ration Hafer ernährt. Die Meerschweinchen wurden

öfters gewogen. Das Körpergewicht aller Tiere zeigt die gleiche Kurve, die der Temperatur im Winter, Frühling und Herbst proportional ist. Im Sommer dagegen ist das Verhältnis umgekehrt, die Gewichte nehmen vom Juni an ab, wenn die mittlere Temperatur 27° überschritt. Verf. zieht daraus Schlussfolgerungen für die Humantherapie. Kretschmer, Basel.

(16) **2942. Dröge,** Karl. — „*Beiträge zur chemischen Zusammensetzung des Hühnereies vor und nach der Bebrütung.*" Arb. Path. Anat. Tübingen, IX, H. 1, 289 (1914).

Die Trockensubstanz des Einhalts nimmt während der Bebrütung erheblich ab (Verbrennung des Fettes im wesentlichen, daneben Verlust von Eiweisssubstanzen); der Aschengehalt nimmt zu. Damit ist die Anteilnahme der Hühnereischale am Stoffwechsel des Eiinnern bewiesen. Ob dies bei allen Vogeleiern so ist, erscheint zweifelhaft; wahrscheinlich verhalten sich die Eier der Nesthocker anders als die der Nestflüchter; Versuche hierüber sind im Gange.

Die Lösung der Kalksalze aus der Eischale geschieht wahrscheinlich durch die aus dem Blut austretende Kohlensäure. Seligmann.

(16) **2943. Blaha,** Sigismund (Lab. med. Chem. Tierärztl. Hochsch. Wien). — „*Beitrag zur Kenntnis des Fettes vom Wasserhuhne (Fulica atra); der Grund des eigentümlichen Geruches und Geschmackes des Fleisches dieser Tiere.*" Zs. phys. Chem.,89, H. 6, 456—464 (März 1914).

Bei der Untersuchung des Fettes des Wasserhuhnes, das aus dem Unterhautbindegewebe und dem Darmgekröse gewonnen war, erhielt Verf. nachstehende Mittelzahlen. Fett aus Fettgeweben: Säurezahl 10,35, Verseifungszahl 193,8, Reichert-Meisslsche Zahl 2,53, Hehnerzahl 95,2, Jodzahl 104,9, Cholesterin (frei) 1,06 %, Cholesterinester 0,19 %. Fett aus Muskeln: Verseifungszahl 189,7, Jodzahl 112,5. Fettsäuren aus dem Fett: Jodzahl 91,3, Acetylzahl 19,8. Der eigentümliche Geruch und Geschmack des Fleisches des Wasserhuhnes ist nicht in der Beschaffenheit des Fettes zu suchen, sondern wird durch die Anwesenheit von Methylamin bedingt, das durch Destillation mit Wasserdampf aus dem Fleisch isoliert werden konnte. Brahm.

(16) **2944. Guillemard,** M. H. — „*Observations sur l'action physiologique du climat de grande altitude.*" C. R., 158, H. 5, 358 (Febr. 1914).

Verf. stellte an Kaninchen auf dem Montblanc und auf dem Monte Rosa Versuche über die Stickstoffwerte des Blutserums und ihre Beeinflussung durch grosse Höhen an. Bei den Kontrolltieren in der Ebene übte das Ernährungsregime einen beträchtlichen Einfluss auf den Stickstoff, der nicht dem Eiweiss entstammte, aus. Bei den Montblanc-Kaninchen trat dagegen bereits am 3. Tage eine Vermehrung des Harnstoffs ein und parallel damit eine Vermehrung des Gesamtstickstoffs. Charakteristisch war vor allem eine bedeutende Erhöhung des Nichtharnstoff-Stickstoffs. Kretschmer, Basel.

(16) **2945. Benjamin,** Erich (Kinderklin. München). — „*Der Eiweissnährschaden des Säuglings.*" Zs. Kind., X, H. 2—4, 185—302 (1914).

Der erste Teil der Arbeit hat hauptsächlich ein pädiatrisch-klinisches Interesse; er beschäftigt sich mit der Frage der „Schwerverdaulichkeit des Kuhmilchkaseins". Durch die bekannten Versuche der Finkelsteinschen Schule (L. F. Meyers „Molkenaustauschversuche") war gezeigt worden, dass der Käse der Kuhmilch in Frauenmilchmolke von Säuglingen gut vertragen wird, dass

der Käse aus Frauenmilch in Kuhmilchmolke aber Störungen auslöst, und es gilt seitdem als erwiesen, dass das Kuhmilchcasein als solches unschädlich ist. Eine Wiederholung der „Molkenaustauschversuche" bei schwerer ernährungsgestörten Kindern durch den Verf. bringt nun ein Tatsachenmaterial, das zeigen soll, wie Kuhmilchkäse plus Frauenmilchmolke doch für den (kranken) Säugling nicht der Frauenmilch gleichwertig ist.

Weiterhin hat Verf. eingehende Studien dem Auftreten der sog. „Caseinbröckel" im Stuhl verschiedenartig ernährter Säuglinge gewidmet. Er glaubt nachweisen zu können, dass im allgemeinen Säuglinge, die regelmässig zahlreiche Bröckel ausscheiden, langsam zunehmen und sogar abnehmen, dass ferner „Eiweissmilch" mit Magermilch bereitet, zur Ausscheidung von Caseinbröckeln führt, während Eiweissmilch in ganz analoger Weise statt mit Magermilch mit Buttermilch bereitet (typische Eiweissmilch), das Zustandekommen der Caseinklumpen verhindert.

Einige Stoffwechselversuche und chemische Untersuchungen der „Caseinbröckel" brachten wenig Aufklärung für diesen Befund, und Verf. nimmt deshalb an, dass das Auftreten der Caseinbröckel mit Störungen der Erledigungen der Milch im Magen im Zusammenhang stehe. Er schliesst diesen ersten Teil der Arbeit mit den Worten: „Der durch Eiweissüberernährung hervorgerufene Schaden bleibt nach wie vor dunkel."

Der zweite Teil, „Beiträge zum Stickstoffwechsel im Säuglingsalter", berichtet über zwei ausgedehnte N-Stoffwechselversuche bei einem gesunden und bei zwei kranken Kindern mit verschiedenartiger Ernährung in Versuchsperioden, die bei dem gesunden Kinde sich über 17 + 6 + 12 + 14 Tage und bei dem kranken Kinde sich über 7 + 4 + 14 + 18 + 14 resp. 8 + 6 + 4 + 6 Tage erstrecken. Das Wichtigste und Bemerkenswerteste sind die Beziehungen des N-Ansatzes zur täglichen Gewichtszunahme.

Das gesunde Kind zeigte bei Ernährung mit	eine durchschnittliche tägliche Zunahme von	und	einen durchschnittlichen täglichen N-Ansatz von
Frauenmilch	16,0 g		0,6 g
Allaitement mixte (Frauenmilch + Magermilch	24,1 g		1,1 g
2/3 Milch + 5 % Nährzucker . . .	13,3 g		0,71 g
Das kranke Kind:			
Frauenmilch	10,0 g		0,39 g
Allaitement mixte (Frauenmilch + Magermilch)	22,5 g		1,1 g
do.	16,5 g		1,2 g

Das gesunde Kind weist im allgemeinen einen annähernd der Gewichtskurve parallel gehenden N-Ansatz auf, wobei allerdings bei Frauenmilchnahrung auf eine Gewichtszunahme von 100 g 3,7 g N, bei künstlicher Nahrung 4,5 resp. 5,3 g N retiniert werden. Ist der N-Ansatz im Verhältnis zur Körpergewichtszunahme hier schon unverhältnismässig hoch, so übersteigt er bei dem „kranken" Kinde diese Relationen noch erheblich. Der N-Ansatz wurde hier sogar so hoch gefunden, dass ohne weiteres ein so grosser N-Ansatz nicht verständlich erscheint: Steht doch einer Gesamtzunahme von 820 g eine N-Retention von 56 g gegenüber, die 1652 g „Fleisch" entsprechen würde. Kritische Überlegungen führen Verf. zu dem Endresultat, auf Grund seiner Stoffwechselversuche eine Verschiebung in der chemischen Zusammensetzung des Säuglingskörpers, Abgabe von Wasser und relative Zunahme des Eiweissbestandes, zu postulieren. Aron.

(16) **2946. Handovsky,** Hans (Pharm. Inst. Dtsch. Univ. Prag). — „*Untersuchungen über Physiologie und Pharmakologie des Purinhaushaltes. III. Mitt. Die Bestimmung des Allantoins im Harn durch Titration.*“ Zs. phys. Chem., **90,** H. 3, 211—220 (April 1914).

Zu seinen Untersuchungen benutzte Verf. zur Bestimmung des Allantoins nachstehendes Verfahren. Der Harn wird auf 1 % Harnstoff verdünnt und, falls er alkalisch ist, neutralisiert. Da der Kaninchenharn in der Tagesmenge eine zirka 4 prozentige Harnstofflösung darstellt, so empfiehlt es sich, ihn auf das 3—4 fache zu verdünnen. Dann setzt man 1 prozentige Schwefelsäure und 3 cm^3 Eisessig hinzu. Ein grösserer Teil ($^2/_3$) des verdünnten und angesäuerten Harns wird mit der vorher ausprobierten Phosphorwolframsäuremenge in Substanz gefällt. Bei völliger Ausfällung ist der Niederschlag weiss, andernfalls ist einige Zeit zu warten. Der Phosphorwolframsäureniederschlag wird durch einen Kieselgurfilter mit einigen cm^3 des zur Untersuchung vorliegenden Harns angefeuchtet und abgenutscht. Mit Bleioxyd werden überschüssige Phosphorwolframsäure und Schwefelsäure entfernt. Dieser Prozess ist vollendet, wenn die Flüssigkeit alkalisch reagiert. Hierauf wird wieder abgenutscht; das Filtrat darf mit basischem Bleiacetat keinen Niederschlag geben. Zur Entfernung des Chlors wird das gemessene Volumen Bleifiltrat mit einer gemessenen Menge Eisessig und Silberacetat oder Silbernitrat versetzt und das Chlorsilber durch Kieselgur filtriert. Das überschüssige Blei resp. Silber wird durch Schwefelwasserstoff gefällt und der Sulfidniederschlag abgenutscht; durch Luft wird dann der überschüssige Schwefelwasserstoff entfernt. Das essigsaure Endfiltrat wird mit Kalziumcarbonat neutralisiert und die Kohlensäure durch Luft entfernt. Das so erhaltene neutrale Endfiltrat wird mit der ausgetasteten Menge Allantoinreagens versetzt und auf ein bestimmtes Volum aufgefüllt. Letzteres besteht aus 5 ‰ Quecksilberacetat und 20 % Natriumacetat. Es empfiehlt sich, das Reagens öfter zu filtrieren. Es muss stets im Überschuss zugesetzt werden. Nach einer halben Stunde (nicht zu lange warten) wird filtriert. Ein bestimmtes Volumen des Filtrats wird mit 10 cm^3 Eisenammoniakalaun versetzt und durch verdünnte Schwefelsäure die rote Lösung entfärbt. Die Flüssigkeit wird nie ganz farblos. Dann wird mit einer n/10 — NH_4SCN — Lösung bis zum Auftreten einer gelben auf Zusatz von 1—2 Tropfen immer intensiver werdenden Färbung titriert. Es ist nicht zu empfehlen, bei künstlichem Licht zu titrieren. Die Menge der verbrauchten Rhodanlösung in cm^3 multipliziert mit 0,00436 ergibt das in der zur Titration verwendeten Menge vorhandene Allantoin in Gramm. Brahm.

(16) **2947. Erdelyi,** P. (Med. Klin. Heidelberg). — „*Zur Kenntnis toxischer Phlorhizinwirkungen nach Experimenten an der partiell ausgeschalteten Leber (Ecksche Fistel). Zugleich ein Beitrag zur Frage der Bildungsstätte des Harnstoffes.*“ Zs. phys. Chem., **90,** H. 1/2, 32—59 (April 1914).

Betreffs der Phlorizinintoxikation konnte Verf. durch Versuche an Hunden zeigen, dass es sich um sekundäre Einwirkungen durch Veränderung der Leber handelt. Die Ecksche Fistel kann nicht die Hauptrolle spielen, da auch bei nicht operierten Tieren das Krankheitsbild beobachtet wurde. Doch ist bei Eck-Tieren die toxische Einwirkung des Phlorhizins viel leichter zu erreichen (80 %). Als eine Vorbedingung ist der Hungerzustand zu betrachten. Bei ausreichender Fütterung kann die Phlorhizinwirkung nie toxisch werden. Auf Grund von Blutzuckerbestimmungen nach Bertrands Methode in der Modifikation von Frank und Moeckel fand Verf., dass der Blutzuckergehalt des Eckschen Hundes schon in der Norm meist herabgesetzt ist, man findet unter Umständen gar keinen

Zucker mehr im Blutserum. Es darf daher angenommen werden, dass die partielle Leberausschaltung für die Unmöglichkeit des Aufrechterhaltens des Blutzuckergehaltes verantwortlich zu machen ist. Verf. konnte dann den Nachweis führen, dass eine enorme Glykogenverarmung unter Hunger und Phlorhizinwirkung stattfand, sowie die toxischen Wirkungen beginnen. Vorher ist davon nichts zu merken, obgleich auch die Glykogenwerte niedrig sind. Auch das Verhalten der Leber auf den Harnstoffgehalt wurde in den Kreis der Untersuchung gezogen. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

(16) **2948. Kotake, Yashiro** und **Matsuoka,** Zenji (Med.-chem. Abt. Med. Akad-Osaka). — „*Über die Bildung von l-p-Oxyphenylmilchsäure aus p-Oxyphenyl. brenztraubensäure im tierischen Organismus.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 475 bis 484 (März 1914).

Verff. konnten durch ihre Versuche an Hunden zeigen, dass die p-Oxyphenylbrenztraubensäure zum geringen Teil in die l,p-Oxyphenylmilchsäure übergeführt wird. Durch Versuche am Menschen konnte dieser Vorgang nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Verff. können die Auffassung Neubauers über die Entstehung der krankhaft auftretenden l,p-Oxyphenylmilchsäure nicht als völlig begründet ansehen, vielmehr scheint es ihnen wahrscheinlich, dass wenigstens die im Harn des mit Phosphor vergifteten Hundes auftretende l,p-Oxyphenylmilchsäure aus dem Tyrosin über die p-Oxyphenylbrenztraubensäure entsteht. Brahm.

(16) **2949. Mayer,** Georges und **Schäffer,** André. — „*Teneur des tissus en lipoides et activité physiologique des cellules. Cas de la régulation thermique.*" C. R., 158, H. 5, 365 (Febr. 1914).

Die diesmaligen Untersuchungen der Verff. (vgl. Zbl., XVI, No. 63) beschäftigen sich mit dem Lipoidgehalt der verschiedenen Gewebe und des Blutes von Kaninchen und Hunden nach Abkühlung oder im Verlauf von Erwärmung auf eine bestimmte Temperatur.

In der Kaninchenleber wurde, wenn das Tier nach Abkühlung auf 30° getötet worden war, der Lipoidgehalt der Gewebe wenig oder gar nicht vermindert gefunden. Dagegen fand sich eine bedeutende Vermehrung des Lipoidphosphors, wenn man das Tier nach Abkühlung auf 31° wieder auf normale Temperatur gebracht hatte. Die Muskeln zeigten in diesem Falle keine Veränderung, während in den Lungen eine Reihe von Erscheinungen beobachtet wurden, auf die die Verff. noch zurückkommen wollen.

Erhebliche Schwankungen zeigten sich, wenn die Tiere in ein warmes Bad gebracht und erst dann getötet wurden. Besonders stark vermehrt war hier der Lipoidphosphor der Lungen, der der Leber jedoch vermindert.

Kretschmer, Basel.

Glykosurie.

(16) **2950. Wörner,** Hans und **Reiss,** Emil (Med. Klin. Städt. Krkhs. Frankfurt a. M.). — „*Alimentäre Galaktosurie und Lävulosurie.*" D. med. Ws., H. 18, 907 (April 1914).

Die Proben auf alimentäre Galaktosurie und Lävulosurie müssen quantitativ ausgeführt werden.

Die zweckmässige Dosierung der Galaktose ist 40 g. Bei dieser Dosierung sind Ausscheidungswerte von 3 g und mehr als sicher pathologisch anzusprechen. Die Menge der zu verabreichenden Lävulose beträgt 100 g. Damit die Ausscheidung mit Sicherheit als pathologisch anzunehmen ist, müssen mindestens mehr als 0,7 g Lävulose ausgeschieden werden.

Das Auftreten einer pathologischen alimentären Lävulosurie spricht ganz allgemein für eine Leberschädigung. Die pathologische alimentäre Galaktosurie deutet auf bestimmte Gruppen von Leberkrankheiten hin. Erkrankungen, die das gesamte Leberparenchym betreffen, zeigen gewöhnlich eine bisweilen sehr starke Herabsetzung der Toleranz gegen Galaktose, während umschriebene Lebererkrankungen, mechanische Behinderungen des Gallenabflusses usw., sofern sie nicht mit einer Infektion vergesellschaftet sind, die Toleranz gegen Galaktose nicht herabsetzen. Pincussohn.

(16) **2951. Hatiegan,** Julius (Inn. Klin. Kolozsvár). — „*Über die klinische Verwertbarkeit der alimentären Galaktosurie bei Leberkrankheiten.*" Wiener klin. Ws., 27, H. 14, 358–361 (April 1914).

Es ergab sich, dass die alimentäre Galaktosurie ein nahezu konstantes Begleitsymptom des Icterus catarrhalis bildet. K. Glaessner, Wien.

Innere Sekretion.

(16) **2952. Adler,** Leo (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkhs. Berlin-Schöneberg). — „*Metamorphosestudien an Batrachierlarven. I. Exstirpation endokriner Drüsen.*" Arch. Entwickl., 39, H. 1, 21–45 (1914).

Hypophysektomie bei Rana temporaria- und Pelobateslarven führte zu einer Entwickelungshemmung der Keimdrüsen. Die Epiphyse und die Thymus blieben normal. Besonders auffallend war eine Atrophie der Schilddrüse. Lewin.

(16) **2953. Smith,** E. v. und **Broders,** A. C. — „*The iodine content of the thyroid gland with especial reference to the pathologic types and experimental work.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, H. 2, 113–117 (1914).

Als normalen Jodgehalt der Schilddrüse ermittelten Verff. 2–5 mg, berechnet auf Trockengehalt. Hunde, die mit Jodtinktur gepinselt wurden, hatten durchschnittlich 6,5 mg Jod. Nach Injektion von 3–5 % Jodnatriumlösung hatten die Tiere 5,53 mg, bei Jodnatriumfütterung betrug der Jodgehalt 2,73 mg. Lewin.

(16) **2954. Pappenheimer,** Alwin M. (Path. Inst. Columbia-Univ. New York). — „*Über Thymusausschaltung bei weissen Ratten.*" Zbl. Path., 25, H. 6, 249 (April 1914).

Im Gegensatze zu Klose (Zbl., Path. 25; Zbl. XVI, No. 1237) sah Verf. niemals bei weissen Ratten, denen in den ersten zwei Lebenswochen die Thymus entfernt worden war, irgendwelche krankhaften Veränderungen auftreten, die als thymoprive hätten gedeutet werden müssen. Insbesondere blieben die Knochen ganz gesund. Hart, Berlin.

(16) **2955. Krylow,** D. D. (Path. Inst. Mil.-med. Akad. St. Petersburg). — „*Experimentelle Studien über Nebennierenrinde.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 2, 434 (April 1914).

Schon bei kurzdauernder Fütterung der Kaninchen mit lipoidreicher Nahrung stellt sich eine Hypertrophie der Nebennierenrinde ein. Die Menge des Fettes und der Lipoide überhaupt, speziell der doppeltbrechenden Substanzen nimmt zu und letztere treten auch in der normalerweise bei Kaninchen stets freien Zona glomerulosa auf. Die Zellen der tiefen Schichten der Rinde weisen stets früh Veränderungen degenerativer Natur auf entsprechend der Menge der sich hier ablagernden anisotropen Substanzen, jedoch treten diese degenerativen Prozesse nie in den Vordergrund. Die Veränderungen der Nebennierenrinde beruhen darauf, dass den Tieren Cholesterin oder dessen Verbindungen

im Überschuss zugeführt werden, denn abgesehen von der Analyse der sich ablagernden Fettsubstanzen werden sie um so prägnanter, je länger der Versuch dauert, oder je höher bei gleicher Versuchsanordnung die Menge der zugeführten Lipoidsubstanzen ist. Die Parenchymveränderungen beruhen in Aufquellung und Hyperplasie der Endothelien, im Auftreten lipoidhaltiger Wanderzellen. Zuweilen treten tötlich verlaufende Darmstörungen auf, dann nimmt der Fett- und Lipoidgehalt, besonders die Menge doppeltbrechender Substanzen stark ab. Durch Zerfall kleinerer Zellen kann es in der Zona reticularis zur Bildung grosser Fetttropfen kommen. Hart, Berlin.

(16) **2956. Tuczek**, Karl (Path. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Über die Beziehungen der Nebennierenpigmentation zur Hautfarbe. (Mit besonderer Berücksichtigung der pigmentierten Nebennierentumoren.)“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 58, H. 2. 250 (April 1914).

Eine morphologische Beziehung des Nebennierenrindenpigmentes zur Hautfarbe besteht nicht; ersteres ist ein ausgesprochenes „Alterspigment“, also ein fetthaltiges Lipofuscin, während das Hautpigment ein Melanin ist. In der Nebenniere kommen echte Melanome vor, die nichts mit der Rindensubstanz und ihrem Pigment zu tun haben. Der physiologischen, melanotischen Pigmentation der Ganglienzellen entsprechen ähnliche Vorgänge in inneren, vom Sympathicus versorgten Organen mit pathologisch veränderten Zellen des Neuroepithels. Hart, Berlin.

(16) **2957. Nakano**, J. (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — *„Hämochromatose unter dem Bilde des Morbus Addisonii.“* Münch. Med. Ws., H. 17, 919 (April 1914).

Kasuistik. Es gibt neben dem Bronzediabetes auch Krankheitszustände, bei denen sich ein schweres, dem Addison ähnliches Krankheitsbild entwickelt, das mit Pigmentationen und zirrhotischen Prozessen in Leber und Pankreas einhergeht, aber ohne Zuckerausscheidung verläuft. Pincussohn.

(16) **2958. Gaskell**, J. F., **Wallis**, R. L. Mackenzie, **Sladden**, **Vaile** und **Garrod**. — *„A contribution to the study of bronze-diabetes.“* Quart. Jl. Med., VII, H. 26. 129—142 (1914).

Im Gegensatz zur Häufung von Eisen in den Organen wurde eine vermehrte Ausscheidung von Eisen vermisst. Verff. glauben, dass beim Bronzediabetes kein gesteigerter Blutzerfall stattfindet und dass das Eisen in den Geweben retiniert wird. Lewin.

(16) **2959. Ungeheuer**, Heinr. (Path. Inst. Heidelberg). — *„Ein Fall von Bronzediabetes mit besonderer Berücksichtigung des Pigmentes.“* Arch. Path. (Virchow), 216, H. 1, 86 (April 1914).

Für den Bronzediabetes charakteristisch ist eine nicht nur auf Leber und Pankreas beschränkte, sondern weitverbreitete Bindegewebsinduration und dann vor allem die Pigmentablagerung, die nach Verf. eine viel grössere Ausdehnung hat, als man bisher annahm. Pigment tritt ausser in Leber, Pankreas und Haut namentlich reichlich in den Epithelkörperchen, in Thyreoidea, Herz und Nebenniere auf, ferner in Lymphdrüsen, Hoden, Prostata, der quergestreiften Muskulatur, in den epithelialen Elementen der Thymus, in den Schaltstücken und Tubuli contorti I. Ordnung der Niere, in den Magendrüsen, während bemerkenswerterweise die Darmdrüsen, Milz und Knochenmark pigmentfrei bleiben.

Das Pigment findet sich teils in gelöster Form, teils in Form fein- oder grobkörniger goldgelber bis dunkelbrauner Ablagerungen. Es ist teils eisenfrei und liegt als solches in den glatten Muskelfasern der Gefässwände, der Prostata und besonders des Darmes, dagegen findet sich eisenfreies und eisenhaltiges Pigment, letzteres überwiegend, oft in einer Zelle beisammen in den Parenchym- und Bindegewebszellen aller Organe. Es soll dahingestellt bleiben, ob das eisenfreie Pigment aus dem Hämochrom entsteht und als Hämofuscin zu bezeichnen ist oder ob es als Lipochrom aufzufassen ist, in welch letzterem Falle Verf. gleichfalls seine Abkunft von den roten Blutkörperchen und zwar ihren Lipoidsubstanzen, annimmt. So hält Verf. auch daran fest, dass der ganze Pigmentationsprozess als Hämochromatose bezeichnet werden darf.

Die Entstehung des Pigmentes wird auf intravaskulären Erythrozytenzerfall zurückgeführt, für den die starke Beteiligung der Gefässendothelien spricht. Der Zerfall ist ein äusserst chronischer, entsprechend dem Fehlen von Pigment in der Blutbahn, in Milz und Knochenmark, von Hämaturie und Ikterus. Gewebsblutungen kommt höchstens eine begünstigende, jedenfalls ganz untergeordnete Bedeutung zu. Es ist eine Erythrolyse anzunehmen, der gelöste Blutfarbstoff gelangt durch Diffusion an die Zellen. Das Pigment liegt stets intrazellulär an die Altmannschen Granula gebunden, an denen anscheinend gleichzeitig auch Lipofuscin sich niederschlagen kann. Die Pigmentmenge entspricht der Zellfunktion, so in der Niere den mit der Fähigkeit der Rückresorption ausgestatteten Epithelien. Zellen mit sekretorischer Tätigkeit haben das Bestreben, das Pigment wie ein Sekret zu behandeln (Darm, Pankreas, Schilddrüse, Hoden). Übermässige Pigmentbelastung führt zum Untergange der Zelle, die vorher ganz ungeschädigt sein kann, jedenfalls ist die Pigmentaufnahme keinesfalls von einer Funktionsstörung abhängig.

Bis zu einem gewissen Grade sind Pigmentablagerung und Cirrhose koordiniert und durch eine und dieselbe Noxe bedingt. Erreicht aber die Pigmentation eine gewisse Ausdehnung, kommt es insbesondere zu Zelldegeneration und Freiwerden von Pigment, so bildet dieses Moment einen neuen Reiz zu weiterer Bindegewebswucherung. Hart, Berlin.

(16) **2960. Löwenfeld**, Wolfgang und **Jaffé**, Herm. (Path.-hist. Inst. Wien). — „*Beiträge zur Kenntnis der Langerhansschen Inseln im Pankreas.*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 1, 10 (April 1914).

Nach Abbindung des Ausführungsganges gehen die Acini frühzeitig zugrunde und alle von ihnen wie von den kleinen Ausführungsgängen ausgehenden Regenerationsversuche führen niemals zur Bildung vollwertigen Parenchyms. Die Inseln atrophieren später, regenerieren lebhaft, doch nie aus Acinusgewebe. Die neu entstehenden Inseln sind grösstenteils minderwertig und gehen abermals teilweise zugrunde, worauf Diabetes eintritt. Da die Sekretstauung in den dilatierten und wuchernden Ausführungsgängen sich nicht bis in die Inseln hinein fortsetzt, so ist die Ursache der relativ spät einsetzenden Inselatrophie schwer verständlich. Die Tatsache einer immer stärker werdenden periinsulären Rundzelleninfiltration könnte vielleicht als Ausdruck einer toxisch-entzündlichen Reaktion gedeutet und angenommen werden, dass Sekret ins Zwischengewebe austritt und von da aus die Inseln schädigt. Da Acinusgewebe nie in Inselgewebe übergeht, so muss an der Autonomie der Inseln festgehalten werden.

Hart, Berlin.

(16) **2961. Koch**, Karl (Path. Inst. Berlin). — „*Ein Adenom aus Inselzellen im Pankreas eines Nichtdiabetikers. (Nebst Entgegnung auf die Ausführungen der Herren Löwenfeld und Jaffé auf der 85. Vers. D. Naturf. u. Ärzte in Wien).*" Arch. Path. (Virchow), 216, H. 1, 25 (April 1914).

Neben starker Vermehrung und Vergrösserung der Langerhansschen Inseln fand sich eine adenomartige Geschwulst, die sich ganz aus Inselzellen zusammensetzte, im Innern aber auch einige rudimentäre Tubuli enthielt. Verf. vertritt erneut die Anschauung, dass sich zwischen den Tubuli und Inselgewebe alle nur möglichen Übergänge finden und daher unmöglich von einer Selbständigkeit der Inseln die Rede sein kann. Die Tumorbildung dürfte hervorgegangen sein aus einer nicht ganz ausdifferenzierten Zellinsel. Hart, Berlin.

(16) **2962. Ssolowjew**, F. — „*Die Wirkung des Extraktes aus dem Corpus luteum und Ovarium auf die Sekretion der Brustdrüse.*" Vortrag in d. Gesellsch. f. wiss. Med. u. Hyg. an d. Univ. Charkoff. Wratschebnaja Gaz., H. 46, 1685 (1913).

Verf. berichtet über 16 Versuche, die ihn zu folgenden Resultaten führten: Aus Corpus luteum und Ovarialgewebe hergestellte wässerige Extrakte sind bei längerer subkutaner Injektion für Tiere, die geboren und auch nicht geboren haben, nicht giftig; schwangere und stillende Tiere dagegen gehen nach subkutaner Injektion von Ovarialextrakten zugrunde. Die Brustdrüsen vergrössern sich und ihre Sekretion steigt nach solchen Injektionen, wobei gewöhnlich Hyperämie der Organe stattfindet und dazwischen Hämorrhagien in den Geschlechtsorganen konstatiert werden. Einverleibte Ovarialextrakte verursachen bei Tieren, die noch nicht geboren, eine Vergrösserung der Drüsen, bei solchen dagegen, die schon geboren, eine Absonderung von Kolostrum. Bei Einverleibung von Extrakten aus Corpus luteum wurden derartige Erscheinungen niemals beobachtet.

Helmuth Thar.

(16) **2963. Okintschitz**, L. (Med. Inst. für Frauen St. Petersburg). — „*Über die gegenseitigen Beziehungen einiger Drüsen mit innerer Sekretion.*" Arch. für Gyn., 102, H. 2, 333 (März 1914).

Bei Kaninchen wurde der Einfluss der Kastration und der nachherigen Injektion von Biovar (Extrakt des gesamten Eierstocks) Proprovar (Extrakt des Follikelapparates) und Luteovar (Extrakt des Corpus luteum) auf den Uterus und auf eine Reihe von Drüsen mit innerer Sekretion studiert. Es fand sich nach der Kastration sowohl bei noch nicht geschlechtsreifen wie bei schon trächtig gewesenen Kaninchen eine Atrophie des Uterus, die durch Biovar und Proprovar, aber nicht durch Luteovar aufgehalten wird. Ebenso wie Biovar wirkt Chorionextrakt. In der Schilddrüse findet sich nach der Kastration eine Anhäufung von Kolloid, die aber nicht auf Hypersekretion, sondern auf verminderte Abgabe des Sekrets ans Blut zu beziehen ist; Eierstock und Schilddrüse müssen als Antagonisten angesprochen werden; eine funktionelle Beziehung zwischen Eierstock und Rindensubstanz der Nebenniere festzustellen, gelang nicht. Die Hauptzellen des Vorderlappens der Hypophyse sind als Synergisten, die eosinophilen Zellen als Antagonisten des Eierstockes anzusehen; Veränderungen des Hinterlappens der Hypophyse nach Kastration konnten nicht festgestellt werden. Die Eierstockshormone werden vom follikulären Apparat des Ovariums und nicht vom Corpus luteum produziert. Entsprechend diesen experimentellen Ergebnissen wurden in klinischen Fällen von Hypovariismus mit Darreichung von Eierstocksubstanz gute Resultate erzielt. L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

★ (16) **2964. Babkin**, P. B. — „*Die äussere Sekretion der Verdauungsdrüsen.*“ Berlin, Julius Springer, 1914. 407 S.

Der bleibende Wert dieses Buches liegt darin, dass es sich im wesentlichen auf den Arbeiten der Pawlowschen Schule aufbaut, zu der der Verf. selbst bekanntlich gehört. Dadurch werden die zahlreichen, zum Teil grundlegenden Arbeiten dieser Schule, die nur in russischer Sprache erschienen sind, einem grösseren deutschen Publikum zugänglich, während man sie bisher nur nach mehr oder minder richtigen und ausführlichen Referaten gekannt hat. Wie Verf. im Vorwort angibt, sind eine grössere Reihe von Arbeiten überhaupt zum erstenmal ausführlicher in deutscher Sprache behandelt. Stellt nun das Buch in seiner Hauptsache eine ausführliche Darstellung der eigenen Arbeiten Pawlows und seiner Schüler dar, so hat sich der Verf. naturgemäss nicht vollkommen darauf beschränkt, sondern hat das Gebiet auch durch Heranziehung der Arbeiten anderer Autoren zu einer Einheit abgerundet. Das Buch umfasst die Speicheldrüsen, die Magendrüsen, das Pankreas und die Drüsen des Dünn- und Dickdarms. Sorgfältige Namen- und Sachregister machen das Buch praktisch noch brauchbarer. Oppenheimer.

(16) **2965. Schmitt**, Jacob (Hautklinik Heidelberg). — „*Über den Rhodangehalt des Speichels Syphilitischer.*“ Dermatol. Zs., 21, H. 3, 233 (1914).

Der normale Durchschnittswert des Rhodangehalts ist nach Verfs. Untersuchungen bei nicht spezifisch Infizierten auf 110 mg Rhodanverbindungen im Liter Speichel zu veranschlagen. Bei Syphilitischen ist der Durchschnittswert bedeutend niedriger. Der Grund liegt aber nicht in der Syphilis, sondern in der Therapie. Die Rhodanwerte bei unbehandelter Syphilis sind analog denjenigen nicht spezifisch Kranker, mit der spezifischen Therapie gehen die Rhodanwerte erst herunter. Da dem Speichelrhodan in der Reihe der Schutzkräfte gegen entzündliche und geschwürige Prozesse in der Mundhöhle eine grosse Rolle beizumessen ist, ist es notwendig, bei antiluetischen Kuren Rhodanpräparate einnehmen zu lassen. Glaserfeld.

(16) **2966. Boldyreff**, W., Kasan. — „*The self regulation of the acidity of the gastric contents and the real acidity of the gastric juice.*“ Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 1, 1—11 (1914).

Die Azidität des frisch sezernierten Magensaftes ist konstant (0,5 $^0/_0$ HCl). Werden dem Magen fremde Säuren eingeführt, so sinkt die Azidität schnell. Diese partielle Neutralisierung geschieht durch Rückfluss alkalischen Saftes aus dem Duodenum. Bei Einführung alkalischer, neutraler oder schwach saurer Flüssigkeiten steigt die Azidität wieder. Die optimale Azidität des Magensaftes schwankt zwischen 0,15 und 0,2 $^0/_0$. Aufrechterhalten wird diese Azidität durch einen Mechanismus der Selbstregulierung. Lewin.

(16) **2967. Hahn**, Milton (Waisenh. und Kinderasyl Berlin). — „*Gastric digestion in infants.*“ Amer. Jl. Dis. Children, VII, H. 4, 305 (April 1914).

Untersuchung einer Reihe Magensäfte von Säuglingen bei künstlicher Ernährung; Bestimmung der H·Ionenkonzentration, des Lipase- und Lab-Pepsin-Gehaltes. Die H-Ionenkonzentration schwankte nicht wesentlich um 1×10^{-5}. Der Fermentgehalt im Magensaft der Kinder von 1—4 Monaten ist geringer als der älterer Säuglinge; bei jungen Kindern steigt der Lipasegehalt mit dem Alter an. Aron.

(16) **2968. Westphal**, Karl (Med. Abt. Altonaer Stadtkrkhs.). — „*Untersuchungen zur Frage der nervösen Entstehung peptischer Ulcera.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 3/4, 327–395 (22. April 1914).

Die Arbeit bringt weitere Belege für die Anschauung einer nervösen Ulcusgenese.

Fast bei allen jugendlichen Ulcuskranken sind Zeichen einer gestörten Funktion im vagischen und sympathischen System nachweisbar (Atropin-, Pilocarpin-, Adrenalinversuch). Es besteht meist keine eigentliche Vagotonie, sondern eher erhöhte Reizbarkeit und Lähmbarkeit: Labilität des Vagus. Auch vor Entstehung eines Ulcus besteht bei einfacher Magenneurose eine erhöhte Labilität im vegetativen System ebenso wie nach Ausheilung des Ulcus. Unabhängig vom Geschwür als primäre Alteration kann also die vegetative Neurose bestehen. Bei einem Viertel der untersuchten Fälle konnte gleichartige hereditäre Belastung festgestellt werden.

Häufige Steigerung von physiologischer Funktion in Motilität und Sekretion vor und hinter dem Pylorus ist charakteristisch für das Ulcus. Durch Versuche ergibt sich, dass rein nervöse Impulse bei der Bildung des Symptomenkomplexes (bei Ulcus und Neurose) von grosser Bedeutung sind. Sowohl Steigerung muskulärer Funktion wie Erzeugung maximaler Sekretion war durch pharmakologische Reizung vom Vagus aus möglich.

Die krisenartige Steigerung von Muskel- und Drüsenfunktion scheint die auslösende Ursache des Schmerzes sowohl beim Ulcus wie bei der reinen Neurose zu sein.

Genuss von Eiswasser, also Kältereiz, kann beim neurotisch Disponierten einen Krampf des Pylorus auslösen.

Im Tierversuch (Kaninchen usw.) ergaben sich unter dem Einfluss pharmakologischer Vagusreizung mit Pilocarpin und Physostigmin 3 Stadien: ein erstes Stadium mit krampfhaft gesteigerter Peristaltik des Magens als dem vorherrschenden Symptom, im zweiten Nachlassen dieser Peristaltik, Cyanose und Blässe des Magens bei gleichzeitigem Verschwinden der submukösen Gefässe, nach kurzer Zeit Auftreten von zirkumskripten, an Grösse dem Versorgungsbezirk der Mukosaendarterien entsprechenden Abblassungen der Schleimhaut und schliesslich im dritten Stadium Auftauchen eines dunklen, sogar kleine Mukosagefässe mit erfassenden Zentrums in diesen anämischen Herden und Zusammenfluss benachbarter kleiner Herde zu einem grösseren. Der eröffnete Magen zeigt dann schon geringe Substanzverluste in der schwarzbraunen Mitte, die gesamte Entwickelung der Erosion spielt sich innerhalb einer Stunde ab.

Fehlt neben der Anämie der Mukosa die Andauung durch Salzsäure, so erfolgt keine Bildung von Erosionen.

Unter der Pilocarpinwirkung tritt durch Erhöhung des Kontraktionszustandes der Muscularis propria ein bedeutender Anstieg des Innendrucks im Magen auf.

Die experimentelle Erzeugung eines chronischen Ulcus durch pharmakologische Vagusreizung misslang. Die Entwickelung der Erosion zum chronischen Ulcus auf rein neurogenem Wege ist erwiesen.

Experimente zeigen, dass nach Setzung einer Läsion der Spasmus in zwei Formen zur Anämie des Geschwürs und seiner Umgebung führt.

W. Schweisheimer.

(16) **2969. Kabanoff**, B. (Therap. Klin. Moskau). — „*Zur Frage nach der Magencarcinomdiagnose nach Wolff.*" Wratschebnaja Gaz., H. 1, 4 (Jan. 1914).

Mit der Phosphorwolframsäurelösung nach Wolff wurden für den Eiweissgehalt des Magensaftes folgende Zahlen erhalten: in 2 Fällen Achylia benigna 40, bei Hypacidit. Neurasthen. und Dyspepsia, Nephritis, Diabet. mellit., Anaem. perniciosa, Gastritis 100—200, bei 1 Fall Hyperacidit. et hypersekretio und 5 Cancer ventriculi 400. Helmuth Thar.

Niere und Harn.

(16) **2970. Deutsch,** Felix und **Schmuckler,** Wilhelm (II. med. Abt. Krkhs. Wieden Wien). — „*Die Prüfung der Nierenfunktion mit Phenolsulfophthalein und der Schlayerschen Untersuchungsmethode.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 1/2, 61—119 (3. April 1914).

In erster Linie sind es die Tubuli, die das Phenolsulfophthalein sezernieren. Am wenigsten sind die unkompliziert degenerativen Gefässerkrankungen der Niere durch die Farbstoffprobe erkennbar, nach ihnen rangieren die akut entzündlichen Glomerulonephritiden. In solchen Fällen kann sich die Schlayersche Methode zuweilen überlegen erweisen. Bei länger dauernder Störung (parenchymatöser Degeneration, Schrumpfungsprozessen) wird die Schädigung um so grösser erscheinen. Es gelingt weiter mit der Phenolsulfophthaleinprobe die echten orthostatischen Albuminurien von den läsionellen abzugrenzen.

Die Phenolsulfophthaleinprobe ist der Schlayerschen Methode gleichwertig, hat vor ihr aber den Vorteil der Einfachheit der Untersuchung.

W. Schweisheimer.

(16) **2971. Hedinger,** M. und **Schlayer** (Med. Klin. Tübingen und I. med. Klin. München). — „*Über die Prüfung der Nierentätigkeit durch Probemahlzeit.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 1/2, 120—166 (3. April 1914).

Die Probemahlzeit muss 3 Forderungen genügen: sie muss erstens diuresefördernde Substanzen der verschiedensten Klassen, Wasser, Salz, Stickstoff, Purinkörper usw., enthalten; diese müssen in verschiedenen Mengen und verschiedener Zusammensetzung im Laufe des Tages einwirken. Zweitens muss diese Mischung von Diureticis so weit als möglich der normalen Nahrung angenähert sein, und drittens muss die Probemahlzeit so zusammengesetzt sein, dass sie jedem Nierenkranken ohne Schaden gegeben werden kann. Diesen Forderungen genügt das angegebene Schema der Probemahlzeit.

Die weiterhin angeführten Untersuchungen zeigen, dass die Verfolgung der Nierentätigkeit mit der angegebenen Probemahlzeit nach verschiedenen Richtungen für die Erkennung und Beurteilung von Nierenkrankheiten von Wert ist. W. Schweisheimer.

(16) **2972. Agnew,** J. H. — „*Comparative study of phenolsulphonaphthalein elimination and the incoagulable nitrogen of the blood in cardiorenal diseases.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 3, 485—496 (1914).

Wenn bei Herz-Nierenkranken die Ausscheidung von Phenolphthalein unter 40 % sinkt, so steigt der Wert für inkoagulablen N im Blut. Lewin.

(16) **2973. Harttung,** Heinrich (Chir. Abt. Allerheiligen-Hosp. Breslau). — „*Über Harnstauung und Niereninfektion.*" Berl. klin. Ws., H. 16, 730 (1914).

Verf. erzeugte durch linksseitige Ureterunterbindung beim Kaninchen eine Hydronephrose. Bei fast allen Versuchen, in denen den Tieren Staphylokokken, Coli- oder Typhusbazillen intravenös einverleibt wurden, konnten makro- und mikroskopisch recht erhebliche Veränderungen in der linken Niere im Sinne einer echten Pyelonephritis nachgewiesen werden, während die rechte Niere gar keine oder nur sehr wenig entzündliche Herde zeigte. Die Harnstauung übt

also eine ausschlaggebende Wirkung auf die Ansiedelung und Wirksamkeit der Bakterien aus.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden den Tieren mit unterbundenem Ureter in den zentralen Harnleiterstumpf eine kleine Menge derselben Bakterien injiziert. Das Nierenbecken war hier an dem entzündlichen Prozess viel stärker beteiligt als bei den Versuchen mit intravenöser Injektion. Das gesamte anatomische Bild liess deutlich das Aufwärtskriechen des entzündlichen Vorganges erkennen; die andere Niere blieb in allen Fällen völlig normal. Beim Experimentieren mit Tuberkelbazillen gelang es nur in zwei Versuchen eine beginnende Tuberkulose in der gestauten Niere zu erzeugen. Glaserfeld.

(16) **2974. v. Breunig,** Walter (Gisela-Kinderspit. München). — „*Über die Burnamsche und andere Formaldehydproben im Urin und über die Abspaltung von Formaldehyd im Urin nach interner Urotropindarreichung.*“ Zs. Kind., XI, H. 1, 14 (April 1914)

Der Formaldehydnachweis (Urotropinprobe) kann nach mannigfaltigen Versuchen des Verf. mit einiger Sicherheit nur in folgender Weise geführt werden:

Zu etwa 10 cm³ der zu untersuchenden, nicht erwärmten Lösung werden 3 Tropfen einer 0,5 prozentigen Phenylhydrazinhydrochloridlösung gesetzt, nach 4—6 Minuten 1 Tropfen einer 5 prozentigen Nitroprussidnatriumlösung und zu ungefähr 1 cm³ dieser Mischung 8—10 Tropfen konzentrierter Natronlauge. Ist die zu untersuchende Lösung alkalisch, so muss vor der Nitroprussidnatriumzugabe mit Essigsäure angesäuert werden. Urotropinurin, der nicht frisch untersucht werden kann, soll alkalisiert und kühl aufbewahrt werden. Die Probe zeigt bei einem Formaldehydgehalt von 1 : 80 000 bis 1 : 300 000 im kreatinreichen Fleischharn eine dunkelviolette über blau, blaugrün in gelbgrün übergehende Farbe, in kreatinarmen Harnen eine dunkelblau-grüne Farbe, die allmählich über grün gelbgrün wird, bei einem Formaldehydgehalt von 1 : 300 000 bis 1 : 1 000 000 im Fleischharn eine violettrote, in kreatinarmen Harnen eine dunkelgrünblaue Farbe, beide schnell in grüngelb übergehend. Bei einem Formaldehydgehalt unter 1 : 1 000 000 zeigt sich ein bald verschwindender gelbgrünlicher Farbenton.

Aus seinen Urinuntersuchungen zieht Verf. folgende Schlussfolgerungen:

Die Formaldehydabspaltung aus Urotropin im Bereiche der Harnwege ist ein chemischer, von den Nierenepithelien unabhängiger Prozess. Sie erfolgt im Gegensatz zu den Angaben von Burnam und l'Espérance bei allen Erwachsenen und ebenso bei allen Kindern und Säuglingen, vorausgesetzt, dass der urotropinhaltige Urin sauer ist und eine gewisse Zeit in der Blase zurückgehalten wird.

Im alkalischen Urin erfolgt die Spaltung von Urotropin viel langsamer und kleine Mengen freien Formaldehyds können im alkalischen Urin nur mit der vom Verf. angegebenen Modifikation der Burnamschen Probe nachgewiesen werden.

Für therapeutische Zwecke ist von einer systematischen Alkalisierung des Urins während einer Urotropinkur Abstand zu nehmen. Aron.

(16) **2975. Glynn,** T. R. — „*The urine in osteopsathyrosis and multiple myeloma.*“ Liverpool Med.-Chir. Jl., 82—94 (1914).

Bei einem Patienten mit Osteopsathyrosis und einem Falle von Myelom fanden sich Proteinkörper, die nach Verf. zu den Glykoproteinen gehören. Neben Mucin war Chondroprotein und Chondroitinschwefelsäure nachzuweisen. Der

Nachweis von Bence-Jones-Eiweiss war nicht sicher. Wegen des Vorhandenseins eines reduzierenden Körpers und des hohen Schwefelgehalts hält Verf. die im Harn vorhandene Substanz für den Mörnerschen Körper. Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

(16) **2976. Kennedy,** Robert. — „*Experiments on the restoration of paralysed muscles by means of nerve anastomosis. II. Anastomosis of the nerves supplying limb muscles.*“ Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 596, 331—335 (1914).

Die Versuche am Hunde ergaben, dass, wenn eine Muskelgruppe ihre Nervenversorgung verloren hat, die Nerven der Antagonistengruppe ausreichen, um beide Muskelgruppen zu innervieren. Dabei kann volle Koordination wieder eintreten. Wird die Nervenversorgung beider Antagonistengruppen durchtrennt und benutzt man die Nerven einer Gruppe zur Versorgung beider Antagonisten, so wird die so benutzte Nervengruppe sich zuerst regenerieren. Die Funktion antagonistischer Muskeln wird langsamer hergestellt, wenn eine Nervengruppe durchtrennt wird, als bei Kreuzung der Nervenversorgung. Lewin.

(16) **2977. Elrington,** George (Phys. Inst. Bonn). — „*Das Verhalten der Reflexerregbarkeit bei Strychninvergiftung und das ‚Alles-oder-Nichts-Gesetz‘.*“ Zs. Allg. Phys., XVI, H. 1/2, 115—122 (April 1914).

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben den Beweis erbracht, dass die Nervenfaser dem Alles-oder-Nichts-Gesetz folgt. Diese Erkenntnis stellt uns vor die Notwendigkeit, auch das Geschehen in den Zentren nunmehr von dem neuen Gesichtspunkt zu prüfen.

Man hat bisher angenommen, dass bei der Strychninvergiftung eine Erhöhung der Erregbarkeit der sensiblen Ganglienzellen stattfindet und dass auf dieser Erregbarkeitssteigerung die Erhöhung der Reflexerregbarkeit bei der Strychninvergiftung beruht: schwache Reize, die beim normalen Tier gar nicht zu wirken scheinen, lösen nach der Strychninvergiftung starke Krämpfe aus.

Als Indikator für die Erregbarkeit der Ganglienzellen dient uns die durch Reizung eines sensiblen Nerven festgestellte Reizschwelle. Wenn aber das Alles-oder-Nichts-Gesetz für den Nerv gilt, so gelangen ja an die Ganglienzelle sowohl bei starken als bei schwachen Reizen Impulse gleicher Intensität und wir sind in Wahrheit gar nicht imstande, die Erregbarkeit der Ganglienzelle vom sensiblen Nerven aus zu prüfen. Das Alles-oder-Nichts-Gesetz lässt also zunächst die Tatsache, dass die Reizschwelle der reflektorischen Kontraktion bei der Strychninvergiftung gegenüber dem Normalen erniedrigt wird, ohne Erklärung. Wenn sich aber der Nachweis erbringen liesse, dass auch beim normalen Tier die schwachen „unterschwelligen“ Reize, die uns äusserlich als unwirksam erscheinen, trotzdem eine Wirkung auf die Ganglienzellen ausüben, so hätten wir die Möglichkeit für die Erniedrigung der Reizschwelle bei der Strychninvergiftung eine Erklärung allein in dem Verhalten der Ganglienzelle zu suchen.

Die Versuche wurden in folgender Weise ausgeführt. Das Rückenmark wurde unterhalb der Med. obl. durchschnitten und freigelegt, die neunte hintere Wurzel unterbunden und durchschnitten, der Ischiadicus derselben Seite präpariert, Knochen und Muskulatur mit Ausnahme des Gastrocnemius, dessen Zuckungen als Indikator dienen sollten, weggeschnitten. Es wurde die reflektorische Erregbarkeit vor und nach der Vergiftung mit Einzelinduktionsschlägen und mit faradischer Reizung geprüft. Die Versuche haben ergeben, dass die Reizschwelle für Einzelinduktionsschläge bei der Strychninvergiftung allerdings erniedrigt ist, aber viel geringer als nach den bisherigen Erfahrungen zu erwarten

war. Die Erklärung dafür ist darin zu suchen, dass in den vorliegenden Versuchen die sensiblen Fasern der direktesten Reflexwege gereizt wurden, so dass die Leitung der Erregung mit geringem Dekrement geschieht. Die Differenz in der Höhe der Reizschwelle beim normalen und vergifteten Frosch wird nämlich grösser, sobald man die Reizung vom Ischiadicusstumpf der gekreuzten Seite vornimmt: dieser Reflexweg leitet eben mit grossem Dekrement. Bei faradischer Reizung, wo eine Summation möglich ist, ist überhaupt kein nennenswerter Unterschied in der Reizschwellenerregbarkeit des normalen und vergifteten Rückenmarkes vorhanden. „Mittelst der faradischen Reizung gelingt es also nachzuweisen, dass die schwächsten Reize, die bei Strychninvergiftung eine reflektorische Kontraktion auszulösen imstande sind, auch bereits im normalen Rückenmark eine Wirkung haben."

Von hier aus findet das verschiedene Verhalten der reflektorischen Erregbarkeit beim normalen und strychninvergifteten Frosch bei ein und derselben Reizstärke eine Erklärung: ist die Erregbarkeit der Ganglienzellen, wie beim normalen Tier, gering, so bleibt der Reiz mit Bezug auf die reflektorische Kontraktion unterschwellig, auch wenn er seine Wirkung auf die Ganglienzellen tut; ist aber die Erregbarkeit der Ganglienzellen grösser, wie das bei der Strychninvergiftung stets der Fall ist, so genügt derselbe Reiz zur Auslösung einer Kontraktion. Das liegt nur an der verschiedenen Erregbarkeit der Ganglienzellen, die, entsprechend dem Alles-oder-Nichts-Gesetz, doch stets nur ein und dieselbe Erregung vom sensiblen Nerven bekommen.

Alex. Lipschütz, Zürich.

(16) **2978. Schreiter,** Brigitte (Phys. Inst. Kiel). — *„Über die Einwirkung einiger Kationen auf das Polarisationsbild des Nerven."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 156, H. 6—8, 314—330 (März 1914).

Nach Bethe wird die gleichmässige Färbbarkeit des Achsenzylinders des Nerven unter der Einwirkung des konstanten Stromes in dem Sinne verändert, dass die Anode farblos, die Kathode aber stärker gefärbt erscheint als normale Nervenstellen („Polarisationsbild"). A. Schwartz hat gezeigt, dass von den in den Körperflüssigkeiten vorkommenden Kationen das Ca zum Zustandekommen des Polarisationsbildes unbedingt erforderlich ist. Die vorliegende Arbeit geht der Frage nach, ob das Ca in seiner Wirkungsweise auf den Nerven ersetzt werden kann durch andere Ionen, was man ja auf Grund des sonstigen physiologischen Verhaltens der betreffenden Ionen erwarten kann. Untersucht wurden: Ba, Sr, Mg, Al, Ni, Co, Mn, La. Das Ergebnis der Versuche war wie folgt:

1. Ca kann in seiner Eigenschaft, ein Polarisationsbild zu erzeugen, ersetzt werden durch Ba und Sr, wobei Ba in geringerer Konzentration noch wirksamer ist als Ca, während bei Sr erst etwas höhere Dosen eine deutliche Wirkung zeigen.
2. Ferner kann es ersetzt werden durch höhere Konzentrationen des dreiwertigen La sowie in geringerem Grade auch durch Ni.
3. Mg und Al können Ca nicht ersetzen; wahrscheinlich schädigen sie die semipermeable Membran der Achsenzylinder.
4. Mn und Co sind in den untersuchten Konzentrationen ebenfalls unwirksam. Es könnte sein, dass sie in noch geringeren Mengen, in denen die Giftwirkung nicht mehr in Betracht kommt, Ca-ähnlich zu wirken vermögen. Die quellende Wirkung des Na vermögen sie nicht aufzuheben.

Alex. Lipschütz, Zürich.

(16) **2979. Peterfi,** T. und **Engel,** Alexander (Anat. Inst. Budapest). — *„Das Muskelgewebe der Milz des Menschen."* Anat. Anz., 45, 312—317 (1914).

Die glatte Muskulatur der Milz ist nur schwach entwickelt. Die durch Chinin bewirkte Volumverminderung der Milz kann nicht auf Reizung der glatten Muskulatur beruhen. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem*).

(16) **2980. Gerlach**, Paul (Phys. Inst. Rostock). — *„Der Einfluss verschiedener Ionen auf das Überleben des Zentralnervensystems von Säugetieren.“* Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 124—148 (April 1914).

An neugeborenen Kaninchen und Katzen, sowie erwachsenen Meerschweinchen und Igeln wird nach der von Winterstein angegebenen Methode die Durchspülung der Tiere vorgenommen und dabei die Überlebensdauer des Zentralnervensystems festgestellt. Es zeigt sich, dass Natrium- und Kalziumsalze für sich allein imstande sind, das Zentralnervensystem überlebend zu erhalten. Ein geringer Kaliumzusatz ist schon schädlich. Natrium und Kalzium sind durch kein anderes Ion zu ersetzen (Lithium bzw. Barium, Strontium, Magnesium).

Als brauchbarste anorganische Durchspülungsflüssigkeit für das überlebende Zentralnervensystem erwies sich eine Lösung von 0,9 % NaCl und 0,05 % $CaCl_2$ (kristallwasserfrei). Diese Lösung gibt bessere Resultate als Ringer- und Tyrodesche Lösung und gestattet das Zentralnervensystem von jungen Tieren 2—3 Stunden, von erwachsenen Igeln 1 Stunde am Leben zu erhalten.

Kochmann, Halle a. S.

(16) **2981. Simpson**, Sutherland (Cornell Univ. Ithaca). — *„The motor areas and pyramid tract in the canadian porcupine (Erethizon dorsatus).“* Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 1, 79—102, 24 Fig. (1914).

Bei Erethyzon dorsatus werden vier Pyramidenbahnen nachgewiesen.

Lewin.

(16) **2982. Ceni**, Carlo (Psych. Klin. Cagliari). — *„Die Genitalzentren bei Gehirnerschütterung.“* Arch. Entwickl., 39, H. 1, 46—50 (1914).

Durch Versuche an Hühnern, Tauben und erwachsenen Hunden hat Verf. festgestellt, dass im Gehirn gewisse funktionelle und trophische kortikale Zentren für die Geschlechtsorgane existieren, besonders für die Spermatogenese und die Eientwickelung. Verletzungen der betreffenden Zonen führen zu akuten funktionellen Störungen des Sexualapparates und zu atrophischen Prozessen. Gehirnerschütterung bewirkt bei Hähnen und Hunden eine bedeutende Atrophie der Hoden und Einschränkung der Spermatogenese. Die Empfindlichkeit der Genitalzentren gegen rein dynamische Einwirkung ist viel stärker als die der motorischen und der Sinneszentren. Lewin.

(16) **2983. Unger**, Rudolf (Phys. Inst. Rostock). — *„Untersuchungen über den Einfluss von anorganischen Lösungen auf die Oxydationsprozesse und die Reflexerregbarkeit des Froschrückenmarks.“* Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 103—124 (April 1914).

Die Grösse des Sauerstoffverbrauchs des isolierten Froschrückenmarks, die in einer 0,7 % NaCl-Lösung bei einem Sauerstoffdruck von 1 Atmosphäre im Mittel rund 230 mm^3 pro g und Stunde beträgt, wird durch hypotonische Salzlösungen und selbst durch destilliertes Wasser nicht verändert, während die Reflexerregbarkeit in meist reversibler Weise aufgehoben wird.

Hypertonische NaCl-Lösungen verursachen eine bedeutende Steigerung des Sauerstoffverbrauchs sowie eine anfängliche Steigerung der Reflexerregbarkeit, der eine Lähmung folgt.

*) Vgl. a. Ref. 3070 (Winterstein).

Dies trifft aber nur zu, wenn das Rückenmark von der Pia mater umhüllt wird. Nach Entfernung derselben sinkt durch hypotonische Salzlösungen der Sauerstoffverbrauch, unter Einfluss der hypertonischen bleibt die Anfangssteigerung aus. Als Erklärung für dieses Verhalten wird angenommen, dass die Pia mater als semipermeable Membran wirkt, die für Salze nicht durchgängig ist und daher in hypertonischen Lösungen eine Schrumpfung des Rückenmarks bedingt, in hypotonischen aber nicht, wie man annehmen musste, eine Quellung, da sie mechanisch das Rückenmark gewissermassen zusammenhält. Als Beweis für diese Anschauung dienen Wiegeversuche, die eine Zunahme des Gewichtes des pia-umhüllten Rückenmarks nach Aufenthalt in hypertonischen Lösungen feststellen, dagegen zeigen, dass der Pia beraubte Rückenmarke keine Gewichtszunahmen aufweisen. Ein derartiges Rückenmark ist entgegen der Lipoidtheorie für Kochsalz durchlässig.

Ca-Salze bewirken in jeder Konzentration eine Herabsetzung des Sauerstoffverbrauchs; die Reflexerregbarkeit wird durch stärkere Konzentration reversibel aufgehoben. K-Salze verändern in iso- und hypotonischer Lösung die Sauerstoffatmung nicht deutlich, hypertonische Lösungen vermindern den O-Verbrauch. Die Reflexerregbarkeit wird schon durch schwache Lösungen aufgehoben. Es ergibt sich auch hier wieder, dass zwischen Reflexerregbarkeit und Sauerstoffatmung eine weitgehende Unabhängigkeit besteht.

Ein Antagonismus in der Wirkung der Na-, Ca- und K-Ionen auf den Sauerstoffverbrauch des isolierten Froschrückenmarks liess sich nicht feststellen.

Kochmann, Halle a. S.

(16) **2984. Barrington, F. J. F.** — „*The nervous mechanism of micturition.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 1, 33—71 (1914).

Die gewöhnliche Anschauung, dass die Miction von einem Zentrum im lumbosakralen Mark abhängig ist, wird durch Versuche an Katzen widerlegt. Für alle Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Lewin.

(16) **2985. Valenti,** Adriano (Inst. exp. Pharm. Pavia). — „*Entgegnung auf die Arbeit von Hesse: ‚Zur Kenntnis des Brechaktes' in Pflügers Arch., Bd. 152.*" (Zbl. XV, No. 1436.) Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 1—3, 72 (1914). Lewin

(16) **2986. Magnus,** R., Utrecht. — „*Bemerkungen zu vorstehender Entgegnung.*" Ibid., 75. Lewin.

Sinnesorgane.

(16) **2987. Henri,** V. und **Larguier des Bancels,** J. — „*Photochimie de la rétine.*" Jl. Phys. et Path. gén., XV, 1117 (1913).

Kurzes Sammelreferat, keine eigenen Untersuchungen. Kurt Steindorff.

(16) **2988. Froehlich,** F. — „*Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Sinnesorgane.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 48, H. 1 (1913).

Versuche am Kephalopodenauge, in dem sehr starke und dabei doch einfach verlaufende Netzhautströme auftreten. Bei Belichtung lassen sich ein- und mehrsinnige Stromschwankungen ableiten: jene bedeuten eine unter dem Einfluss der Belichtung bewirkte Verstärkung des Ruhestroms, diese stimmen mit den mehrsinnigen Schwankungen bei den Wirbeltieraugen überein; am Kephalopodenauge entstehen sie durch einen Wettstreit der Negativitäten an beiden Ableitungsstellen und hängen ab von Richtung und Intensität der Belichtung (Lage und Zustand der Ableitungsstellen). Vermutlich liegen bei den Wirbeltieraugen die gleichen Verhältnisse vor. In der Kephalopodenretina sind die

Erregungen rhythmischer Natur. Die Retina reagiert auf konstante Belichtung mit schneller Folge der Erregungen. Ihre Frequenz und Intensität hängt ab von der Intensität der Belichtung, sie zeigt pro Sekunde 20—90 Erregungswellen. Der Belichtung folgen langdauernde Nachrhythmen. Die Frequenz und Intensität ihrer Erregungswellen hängt von dem vorhergehenden Reiz ab. Frequenz und Intensität der retinalen Erregungswellen hängen von der Wellenlänge des Lichts ab. — Infolge von Ermüdung durch Lichtreize ändern sich die Netzhautströme. Verschiedenfarbige Lichter ermüden die Retina entsprechend ihrer verschieden starken Wirksamkeit in verschiedenem Masse: Rot am wenigsten, Weiss am meisten. Die durch irgendein Licht ermüdete Netzhaut wird durch andere Lichter weniger erregt. Durch Ermüdung der Retina durch Weiss wird die Wirkung der kurzwelligen Strahlen mehr geschwächt als die der langwelligen. Die Ermüdbarkeit der Retina soll geringer sein als die des Zentralnervensystems. Die Helladaptation ist also der Ausdruck einer Ermüdung der Retina, denn die helladaptierte Netzhaut reagiert auf den Lichtreiz, an den sie sich adaptiert hat, mit schwächeren und selteneren Erregungswellen. — Wegen der schnelleren Ermüdung für kurzwellige Strahlen verschiebt sich bei der Helladaptation das Maximum der Wirksamkeit eines Spektrums nach Rot zu (Purkinjesches Phänomen). Hierin drückt sich eine allgemein gültige Gesetzmässigkeit aus, der die Reizbeantwortung vieler Formen lebender Substanz folgt: auch die Erregbarkeit eines ermüdeten Muskels nimmt stärker für einen hoch- als für einen schwächerfrequenten Wechselstrom ab. Für das Auge sind die kurzwelligen Lichter ein frequenterer Reiz als die langwelligen — womit Verf. auf Herings Anschauung über die Adaptation zurückkommt. Herings Einwand gegen die Deutung als Ermüdung der Retina, dass das Eigenlicht der Netzhaut schwer erklärbar sei, entkräftet Verf. durch die Annahme, die von ihm gefundenen Nachrhythmen seien die Ursache des Eigenlichts.
Kurt Steindorff.

(16) **2989. Leplat**, G. — „*Über experimentelle Erzeugung von Zyklopie und Anophthalmus bei Kaulquappen.*" Ann. Soc. Med. Gand, IV, 79. Jahrg., 5. Liefr. (Mai 1913).

Durch Einwirkung von Lithiumchlorid auf Froscheier liessen sich Missbildungen des Nervensystems erzeugen, die zu Zyklopie und Anophthalmus führten.
Kurt Steindorff.

(16) **2990. Zeemann**, W. P. C. und **Roelofs**, C. O. — „*Etwas über die Helligkeit einer Lichtwahrnehmung beim monokulären und binokulären Sehen.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., 58 (I), 605 (1914).

Binokuläre Summation lässt sich ausschliessen; aber sowohl bei Hell- wie auch bei Dunkeladaptation ist beim binokulären Sehen der Schwellenwert stets erheblich niedriger als beim monokularen Sehen. Unter diesen Umständen besteht also kein Unterschied zwischen Hell- und Dunkeladaptation.
Kurt Steindorff.

(16) **2991. Bistis**, J., Athen. — „*Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie der Heterochromie.*" Arch. Augenhlk., 75, 302 (1913).

Verf. suchte experimentell den Zusammenhang zwischen Heterochromie und Lähmung des Halssympathicus zu bestätigen. Exstirpation des oberen Zervikalganglions hatte ausser den bekannten Lähmungserscheinungen Entfärbung der Iris im Gefolge, die auf einer Pigmentabnahme im Irisstroma und Neubildung fibrillären Bindegewebes im Stroma beruht. Die Ursache der Heterochromie ist eine Lähmung des Halssympathicus.
Kurt Steindorff.

(16) **2992. v. Reuss**, A., Wien. — „*Studien über das Sehen in Zerstreuungskreisen.*“ Arch. für Ophth. (Graefe), 87, H. 3, 549 (März 1914).

Eingehende, durch Skizzen erläuterte Selbstbeobachtungen, die zu kurzem Referate nicht taugen. Kurt Steindorff.

(16) **2993. Cords.** — „*Vorübergehende Verdunkelung bei einäugiger Betrachtung einer hellen Fläche.*“ Arch. Augenhlk., 75, 224 (1913).

Die von Vogt beschriebene Beobachtung (vgl. Zbl., XV, No. 309) deutet Verf. als einfachen Wettstreit der Sehfelder zwischen dem verdunkelten und dem geöffneten Auge. Kurt Steindorff.

(16) **2994. von Herrenschwand.** — „*Zu den Augenerkrankungen nach Schutzpockenimpfung.*“ Arch. Augenhlk., 73, H. 1, 1 (1914).

Am 7. Tage nach der Schutzpockenimpfung bekam ein 6 Jahre alter Knabe unter Fiebererscheinungen eine doppelseitige Abducenslähmung, die am anderen Morgen wieder verschwunden war und als toxische aufzufassen ist.

Kurt Steindorff.

(16) **2995. Rados**, A. (Augenklin. Freiburg i. B.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die hämatogene Metastase im Auge, nebst Bemerkungen über die Histologie der experimentellen metastatischen Ophthalmie.*“ Arch. für Ophth. (Graefe), 86, H. 2 (1914).

Örtliche chemische, mechanische oder thermische Reizung begünstigt die Metastasenbildung im Auge. Bei Katzen und Kaninchen tritt intravenös eingespritzter Pyocyaneus sehr selten spontan aus der Blutbahn ins Auge über, wiederholte Punktionen begünstigen Metastasierung, die auf der der Punktion folgenden Ziliarkörperhyperämie beruht. Wie im Blute, so können auch im Auge Bakterien verschwinden und wieder auftauchen. Das Eindringen der Keime in das Auge ist stets von klinisch und histologisch nachweisbarer Entzündung gefolgt. Durchtrennung des Halssympathicus erleichtert den Durchtritt der zirkulierenden Keime infolge der durch den Eingriff ausgelösten neuroparalytischen Hyperämie. Histologisch bestehen starke Veränderungen in der Retina und Chorioidea oder der Prozess sitzt in der Retina und im Sehnerven, während die Aderhaut nur unwesentlich beteiligt ist; in anderen Fällen sind Iris und Corpus ciliare schwer erkrankt, die übrigen Teile des vorderen Augapfelabschnitts jedoch gesund. Kurt Steindorff.

(16) **2996. Snellen**, H. — „*Amblyopia ex anopsia.*“ Ned. Tijdschr. Geneesk., 58 (I), 595 (1914).

In Fällen von konkomittierendem Schielen mit Schwachsichtigkeit des Schielauges (z. B. um $^1/_{300}$) soll die Amblyopie weder die Ursache, noch die Folge des Schielens sein, sondern entweder unabhängig vom Strabismus entstanden oder beide, Schielen und Schwachsichtigkeit, sollen in einer gleichen, die Nervenelemente schädigenden Ursache begründet sein. Kurt Steindorff.

(16) **2997. Ascher**, K. W. (Phys. Inst. Dtsch. Univ. Prag). — „*Zur Frage nach dem Einflusse von Akkommodation und Konvergenz auf die Tiefenlokalisation und die scheinbare Grösse der Sehdinge.*“ Zs. Biol., 62, 508 (1913).

Die Versuche mit grösseren Objektabständen dürfen als sicher und unbeeinflusst von sekundären Motiven der Tiefenlokalisation bezeichnet werden. In diesem Versuche hängt die scheinbare Grösse nur von der Grösse der Netzhautbilder ab und Entfernungsdifferenzen der Vergleichsobjekte, die eine Ände-

rung der Akkommodation bis zu $^3/_4$ D. erfordern, sind dabei ganz ohne Einfluss auf die Grössenschätzung. Kurt Steindorff.

(16) **2998. Hoefnagels**, J. P. A. — „*Beweging des Augapfels nach hinten beim Versuch zur Adduktion bei angeborener Lähmung des M. rect. ext.* (*Retractio bulbi*)." Ned. Tijdschr. Geneesk., 58 (I), 530 (1914).

Die Ursache der Lähmung dürfte der Druck des Promontoriums auf die Gegend des äusseren Augenwinkels bei der Entbindung und die dadurch hervorgerufene Ischämie des Muskels sein. Kurt Steindorff.

Herz und Gefässe.

(16) **2999. Dresbach**, M. (Cornell Univ. Ithaca). — „*An improved form of apparatus for perfusion of the excised mammalian heart.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VIII, H. 1, 73—77 (1914). Lewin.

(16) **3000. Egan**, Ernst (III. Med. Klin. Budapest). — „*Über den Einfluss der Herzlage auf die Grösse der Elektrokardiogrammzacken.*" Zs. klin. Med., 79, H. 5/6, 544 (1914).

Die Lageveränderungen wurden durch Anlegung eines therapeutischen Pneumothorax bei Tuberkulösen hervorgerufen und vor und nach dem Eingriff ein Elektrokardiogramm in allen 3 Ableitungen aufgenommen. Dabei zeigten sich geringe, aber anscheinend gesetzmässig angeordnete Veränderungen. Bei Verdrängung des Herzens nach links wird in Ableitung I die R- und eventuell auch die P-Zacke kleiner, die S-Zacke grösser; bei Ableitung III vergrössern sich die Zacken R und P, dazu tritt manchmal Qu auf. Bei Verdrängung nach rechts, die nur einmal untersucht wurde, wird nur S grösser. E. Grafe.

(16) **3001. Andrejew**, Th. — „*Versuche zur Wiederherstellung der Herztätigkeit und Funktion des Zentralnervensystems.*" Woprossy nautschnoi med., H. 1/2 (1913).

Es gelang dem Verf. öfters, nicht später als 5—10 Minuten nach Einstellung der Herztätigkeit Versuchshunde durch zentripetale-arteriale Infusion von adrenalinhaltiger Ringerlösung ins Leben zurückzurufen. Bald nach Wiederherstellung der Herztätigkeit begann in vielen Fällen auch die Funktion des Zentralnervensystems. Verf. gelangt auf Grund seiner Forschungen zur Überzeugung, dass nach dem sichtbaren Tode ein Zustand eintritt, in dem das Zelleben fortdauert, und dass die Einstellung der Herztätigkeit und der Bewegungen dazwischen nur als Übergaeg zu einem weniger intensiven Zelleben angesehen werden müssen. Seine Versuche mit Herzmassage führten zu negativen Resultaten, wobei in den meisten Fällen Herzflimmerr eintrat, das immer zu vollständiger Einstellung der Herztätigkeit führte. Helmuth Thar.

(16) **3002. Lewis**, Thomas (Hosp. Med. School London). — „*A method of measuring the rate of transmission of the contraction wave in the dog's auricle.*" Heart, V, H. 1, 21—24.

Vorrichtung und Methode zur Messung der Geschwindigkeit der Fortleitung einer Kontraktionswelle im Ventrikel. Lewin.

(16) **3003. Gunn**, J. A. — „*Ventricular fibrillation in the rats heart.*" Heart, V, H. 1, 1—4.

Das Rattenherz zeigt eine besondere Disposition zu spontanem Herzflimmern. An der Hand der Elektrogramme wird gezeigt, dass das ventrikuläre Flimmern zwei besondere Typen erkennen lässt. Lewin.

(16) **8004. Cohn**, A. E. und **Fraser**, Fr. R. (Rockefeller Inst. New York). — *„Paroxysmal tachycardia and the effect of stimulation of the vagus nerves by pressure.“* Heart, V, H. 1, 93—104.

In einem Falle von paroxysmaler Tachykardie konnte der Herzschlag durch Druck auf den rechten Vagus verlangsamt werden. Es handelte sich um eine Tachykardie aurikulären Ursprungs. In einem Fall von wahrscheinlich ventrikulärem Ursprung wurden die Paroxysmen durch Druck auf den linken Vagus beeinflusst. Lewin.

(16) **3005. Williams**, H. B. und **James**, H. (Columbia-Univ. New York). — *„Reversal of the cardiac mechanism.“* Heart, V, H. 2, 109—115 (1914).

Vgl. Zbl., XV, 2296. Elektrokardiogramme zu dem Falle von Umkehr der Herzaktion sowie Versuche am Hunde. Lewin.

(16) **3006. Eyster**, J. A. E. und **Meek**, W. J. (Phys. Lab. Wisconsin). — *„Experiments on the origin and propagation of the impulse in the heart.“* Heart, V, H. 2, 119—133 und 137—140 (1914).

Versuche am Hundeherzen in situ. In Übereinstimmung mit anderen Untersuchern finden Verff., dass der Ursprungsort der Impulse im Keith-Flackschen Knoten zu suchen ist. Von hier pflanzt er sich aber nach dem Ventrikel und dem rechten Vorhof auf verschiedenem Wege fort. Das Ultimum moriens des sterbenden Herzens beweist durchaus nichts für den Sitz der normalen Reizbildung. Die Erregungen können von Partien des Herzgewebes ausgehen, die keine sichtbare Kontraktion erkennen lassen. Lewin.

(16) **3007. Hume**, W. E. — *„A case of heart-block in which there was no pathological lesion of the connecting muscular system.“* Heart, V, H. 2, 149—152 (1914).

Der Fall bot keine anatomische Unterlage für den bestehenden Herzblock. Letzterer muss also auch rein funktioneller Natur sein können. Lewin.

(16) **3008. Cohn**, A. E. und **Fraser**, Fr. R. (Rockefeller Inst. New York). — *„The occurrence of auricular contractions in a case of incomplete and complete heart-block due to stimuli received from the contracting ventricles.“* Heart, V, H. 2, 141—146 (1914).

In einem Falle von Herzblock erzielten Verff. Vorhofskontraktionen durch Reizung der Ventrikel, während Vorhof und Ventrikel völlig dissoziiert waren. Lewin.

(16) **3009. Butterfield**, H. G. und **Hunt**, G. H. (Guys Hosp. London). — *„Observations on paroxysmal tachycardia.“* Quart. Jl. Med., VII, H. 27, 210—219 (1914).

Vier Fälle von paroxysmaler Tachykardie mit elektrokardiographischer Diagnose und postmortaler Lokalisation der Läsionen. Lewin.

(16) **3010. Macwilliam**, J. A. und **Melvin**, G. Spencer (Phys. Inst. Aberdeen). — *„The estimation of diastolic blood-pressure in man.“* Heart, V, H. 2, 153—196 (1914).

Methodik und Theorie der Blutdruckmessung. Lewin.

(16) **3011. Hill**, Leonard, **McQueen**, James und **Flack**, Martin. — *„The conduction of the pulse wave and the measurement of arterial pressure.“* Proc. Roy. Soc., 87, Ser. B, H. 596, 344—354 (1914).

Methodisches. Lewin.

(16) **3012. Hoesslin,** Heinrich von (Med. Klin. Halle). — „*Beobachtungen über den Pulsus alternans und pseudoalternans.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 1/2, 1—31 (3. April 1914).

Mitteilung von klinischen Fällen.

Als wahren Alternans kann man nur jene Form bezeichnen, die durch ungleich starke Kontraktion des Herzens mit normalem Erregungsablauf verursacht wird. Die sphygmographischen Kurven lassen die Natur meistens, aber nicht immer erkennen; die Entscheidung ist dann dem Elektrokardiogramm vorbehalten.

Das graphische Bild eines Alternans kann auch durch den gleichmässigen rechtzeitigen Wechsel von Kontraktionen mit normalem und atypischem Erregungsablauf hervorgerufen werden; solche Fälle machen die Möglichkeit eines Übergangs mancher Bigeminusformen in Alternierung sehr wahrscheinlich.

Es können zuweilen bei langsamer Schlagfolge interpolierte Extrasystolen das Bild eines Alternans hervorrufen. Bei genauerer Untersuchung wird man sehen, dass die kleinen Schläge häufig etwas nachzeitig sind.

Alternierung kann vorgetäuscht werden durch spät eintretende Extrasystolen. Im Kardiogramm besteht Vorzeitigkeit, während durch Verspätung der kleinen Pulswelle periphere Gleichzeitigkeit, auch geringe Nachzeitigkeit entstehen kann.

Die in den letzten 3 Abschnitten gekennzeichneten Formen müssen im Gegensatz zum wahren Alternans als „Pseudoalternans" bezeichnet werden.

W. Schweisheimer.

(16) **3013. Roth,** O. (Med. Klin. Zürich). — „*Über die Diagnose und die prognostische Bedeutung des Pulsus alternans.*" D. Arch. klin. Med., 114, H. 1/2, 180—193 (3. April 1914).

Atropin subkutan liess bei 2 Fällen von chronischer interstitieller Nephritis mit sekundärer Herzhypertrophie deutliches Alternieren des Pulses zum Vorschein kommen, das, wie Cardio- und Phlebogramm beweisen, auf echtem Alternans beruht. Auch auf Amylnitrit trat Alternans auf. Nach Adrenalininjektion trat eine Beschleunigung ohne Alternans auf. Nicht die Beschleunigung des Herzens, sondern die Vagusausschaltung löst den Alternans aus. W. Schweisheimer.

Blut.

(16) **3014. May,** Et. — „*Les courbes normales de l'hémolyse par les solutions salines hypotoniques.*" Arch. mal. coeur., VII, H. 2, 123—130 (1914).

Die Unterschiede in der Erythrozytenresistenz sind nach den vergleichenden Untersuchungen des Verf. eine Funktion des Alters. Junge Erythrozyten haben die grösste Resistenz. Lewin.

(16) **3015. Wolpe,** J. M. — „*Über den Einfluss des Pflanzenphosphors auf den Blutbestand.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 2, 81—92 (1914).

Unter dem Einfluss von Pflanzenphosphor (Phytin) nehmen die Formelemente des Blutes an Zahl zu, ebenso das Hämoglobin. Lewin.

(16) **3016. Heuer,** Ferd. (Med. Poliklin. Freiburg i. Br.). — „*Über die Zusammensetzung der Heinzkörperchen beim phenylhydrazinanämischen Tier.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 2, 100—116 (1914).

Die Bildung von Heinzkörpern geschieht fast ausschliesslich auf Kosten von Eiweissstoffen, die keinen Phosphor enthalten. Der Stickstoffgehalt beträgt 9,8—14,2 % der Trockensubstanz, der Cholesteringehalt 2—6,5 %. Lewin.

(16) **3017. Miller,** John Willoughby (Path. Inst. Tübingen). — „*Gegen die Hämoglobinnatur der eosinophilen Zellen, ihre Beziehungen zu den Russelschen Körperchen und ihre differentialdiagnostische Bedeutung bei eitrigen Adnexentzündungen.*" Zbl. Path., 25, H. 6, 241 (April 1914).

Verf. lehnt die Lehre von der Hämoglobinnatur der eosinophilen Granula ab. Die Eosinophilie nach wiederholter Injektion artfremder Erythrozyten beim Meerschweinchen ist ein Symptom der Anaphylaxie. Eine Umwandlung der Erythrozytentrümmer in eosinophile Granula ist nicht nachzuweisen, vielmehr stehen diese Granula in den eosinophilen Zellen, die fast nie zu Pigmentzellen werden, sowohl unter sich als auch mit der Gewichtssubstanz der Zelle in Beziehung. In dicker Schicht erscheinen die Eosinophilen makroskopisch nie rot. Auch bei niederen Tieren, die keine roten Blutkörperchen haben, finden sich eosinophile Granulationen. Eine Hämatingruppe ist in ihnen nicht nachzuweisen. Bei Anwendung der einfachen Eosinfärbung sowie der elektiven Markscheidenfärbung ergaben sich prinzipielle tinktorielle Differenzen.

Irgendeine Beziehung zwischen den α-Granulationen und den Russelschen Körperchen besteht nicht, die letzteren entstehen vielmehr ausschliesslich in Plasmazellen. Hart, Berlin.

(16) **3018. Guschtscha,** A. (Mil.-Med. Akad. Petersburg). — „*Über den Einfluss des erhöhten Atmosphärendruckes auf das Blut von Kaninchen.*" Dissert. (1913).

Verf. benutzte die Gelegenheit eines Brückenbaues und machte seine Beobachtungen an Kaninchen, die sich entweder im Laufe von 3—17 Tagen in Caissons unter einem Luftdruck von 11—15 kg, oder im Laufe von 27 Stundes bis 8 Tagen unter einem Luftdruck von 2—15 kg befanden. Es erwies sich, dasn im Blute bei Kaninchen unter einem solchen Druck anämieähnliche Erscheinungen auftreten, und dass hauptsächlich eine Abnahme der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins stattfindet. Die Hämoglobinab- oder zunahme entspricht niemals der Erythrozytenzahl, sondern ist gewöhnlich immer geringer. Bei Übergang in normalen Atmosphärendruck beginnt das Verschwinden der unter erhöhtem Druck eingetretenen Veränderungen nach ca. 5—7 Tagen, wobei zur Regeneration 10—15 Tage erforderlich sind. Bei Übergang in normalen Druck wurde bei den meisten Tieren eine zum 5. Tage ihr Maximum erreichende polynukleäre Leukozytose konstatiert, die dann schnell abnahm. Unter dem Einfluss des erhöhten Druckes steigt das Sauerstoffaufnahmevermögen des Hämoglobins und nimmt bei Übergang in normalen Druck wieder ab. Das spezifische Gewicht des Blutes nimmt nicht ab und daraus schliesst Verf., dass es sich tatsächlich um eine Erythrozytenabnahme handelt. Verf. will die bei Kaninchen unter dem Einfluss von erhöhtem Druck konstatierte Anämie durch eine Reaktion des Organismus auf erhöhten Partialdruck des Sauerstoffs erklären.

Helmuth Thar.

(16) **3019. Ssolowzowa,** A. — „*Zur Frage nach dem Einfluss von Caissonarbeiten auf das Blut.*" Wratschebnaja Gaz., H. 1, 22 (Jan. 1914).

Verf. machte ihre Beobachtungen an einem Brückenbau am Amur und konstatierte bei allen seit längerer und kürzerer Zeit im Caissondienst stehenden Arbeitern Anämieerscheinungen. — Abnahme der Erythrozytenzahl und des Hämoglobingehalts und einer dazwischen beobachteten Leukozytenabnahme. Zwischen der Erythrozytenzahl und dem Hämoglobingehalt wurde kein Parallelismus beobachtet; öfters fand bei sehr bedeutender Hämoglobinabnahme plötzliche Erythrozytensteigerung statt. Es fehlten gewöhnlich morphologische Veränderungen verschiedener Blutkörperchen; die Zahl der Polynukleären und Neutro-

philen nahm ab, die der grossen Lymphozyten und Eosinophilen nahm zu. Die Hämoglobin- und Erythrozytenabnahme beginnt gewöhnlich schon bei einem Atmosphärendruck, wobei die Hämoglobinabnahme oft grosse Sprünge macht, die der Erythrozyten verläuft gewöhnlich allmählich. Leukozytose wurde nur in 3 Fällen beobachtet. Bei eben in den Caissondienst getretenen Arbeitern erfordert die Regeneration nur einige Tage, bei solchen dagegen, die schon 1 bis $1^1/_2$ Monate oder länger arbeiten, genügen $2^1/_2$ Wochen nicht. Je kürzer die Arbeitsdauer in Caissons war, um so schneller ging die Regeneration. Bei Übergang in normalen Druck findet eine weitere Hämoglobin- und Erythrozytenabnahme statt, die Verf. durch einen, vom erhöhten Druck zur anormalen Blutbildung gegebenen Anstoss erklären will. Verf. betrachtet die Eosinophilie als Reaktion des Organismus gegen den anormalen Zerfall eigener Körpereiweissstoffe und gegen die dabei entstehenden toxischen Zerfallprodukte. Helmuth Thar.

(16) **3020. Hess**, L. und **Müller**, H. (3. med. Klin. Wien). — „*Über Anämien III. Mitt. A. Ödeme und Blutungen durch Gifte. B. Enterogene Anämien.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 11, 261–263 (März 1914).

Vgl. Zbl., XVI, No. 632. Versuche mit körperfremden Stoffen, die Affinität zu Lipoiden zeigten, ergaben keine charakteristische Wirkung bei subkutaner, oraler oder intravenöser Applikation, dagegen zeigten gewisse körpereigene Stoffe, wie Indol, ferner Phenyl-, Oxyphenyl- oder Imidazoläthylamin in wässeriger Lösung in steigenden Dosen subkutan angewendet, auffällige anämisierende Wirkung. Mit Blutungen verbundene Kapillarschädigungen liessen sich also nur bei den aromatischen Aminen nachweisen, während die Diamine und Hydrazine eine hydropserzeugende Wirkung entfalten. K. Glaessner, Wien.

(16) **3021. Gautrelet**, Jean und **Neuville**, Henri. — „*Sur le sang du Mammouth.*“ C. R., 158, H. 8, 593 (Febr. 1914).

Die gewöhnlichen Lösungsmittel versagten dem Mammutblut gegenüber vollständig. Die Lösung konnte nur durch Einwirkung von Alkali oder von Säuren erfolgen. Spektroskopisch konnte Hämatoporphyrin und Hämochromogen nachgewiesen werden. Die Reaktionen von Van Deen und Adamkiewicz waren positiv. Nachweis von Hämin gelang nur teilweise, Hämoglobin konnte nicht gefunden werden. Kretschmer, Basel.

(16) **3022. Bierry**, Henry und **Ranc**, Albert. — „*Sucre protéidique du plasma sanguin.*“ C. R., 158, H. 4, 278 (Jan. 1914).

Bestimmungen des „Proteidzuckers“ (Zbl., XVI, No. 2332) im Blut von Pferden, Hunden und Hühnern. Verff. sind der Ansicht, dass, ebenso wie die verschiedenen Proteidsubstanzen (Nucleoproteide usw.) nach der Extraktion aus den verschiedenen Organen (Leber, Pankreas usw.) Pentosen liefern, die Blutalbuminoide bei der Hydrolyse Glukose bilden. Kretschmer, Basel.

(16) **3023. Bierry**, Henri und **Fandard**, Lucie. — „*Sucre protéidique et sucre virtuel.*“ C. R., 158, H. 7, 516 (Febr. 1914).

Polemik gegen M. R. Lépine. Kretschmer, Base.

(16) **3024. Hertz**, Richard (III. Abt. Kindlein-Jesu-Hosp. Warschau). — „*Vergleichende Bestimmungen des Retentionsstickstoffs im Blute nach Yvon und nach Kjeldahl.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 13, 323–325 (März 1914).

Die Yvonsche Methode liefert meist niedrigere Werte als Kjeldahl. K. Glaessner, Wien.

(16) **3025. Lee,** R. J. und **Vincent,** Beth. — „*The coagulation of normal human blood.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 3, 398—425 (1914).

Nachprüfung der Untersuchungen von Bordet und Delange (Zbl., XV, No. 1497), deren Befunde hier auf Menschen übertragen werden. Die Bildung von aktivem Thrombin lässt sich verhindern durch die Gegenwart von NaCl, Natriumcitrat, durch das Fehlen von Ca und durch die Gegenwart von Barium. Ist einmal Thrombin gebildet, so kann seine Wirkung auf Fibrinogen nicht mehr gehemmt werden. Die Zeit, die zur Bildung von Thrombin erforderlich ist, ist beim Menschen etwas länger als beim Kaninchen. Die Menge des gebildeten Thrombins ist abhängig von der Menge des verwandten Serozyms. Verff. betrachten das Thrombin nicht als Ferment. Lewin.

Fermente.

(16) **3026. Meyerhof,** Otto (Phys. Inst. Kiel und geol. Stat. Neapel). — „*Über Hemmung von Fermentreaktionen durch indifferente Narkotika.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4—7, 251—306 (April 1914).

Geprüft wurde zunächst der Einfluss indifferenter Narkotika auf die Inversion des Rohrzuckers durch Invertase, wobei der Umsatz polarimetrisch bestimmt wurde. Die verschiedenen Narkotika wirken um so stärker hemmend, je höher sie in der homologen Reihe stehen. Die Reihenfolge der Wirkungsstärke entspricht derjenigen, die nach O. Warburg und seinen Mitarbeitern für die Hefepresssaftgärung gilt. Doch erfordert die Hemmung der Invertasewirkung höhere Konzentrationen der Narkotika. Die Kurve des Reaktionsverlaufs wird im allgemeinen nicht verändert, d. h. nur die Reaktionsgeschwindigkeit, nicht aber der Reaktionsverlauf selbst wird verändert. Die Hemmung durch die Alkohole ist progressiv; für die anderen Narkotika liess sich dies nicht feststellen. Die Hemmung ist im allgemeinen um so stärker, je geringer die Konzentration der Rohrzuckerlösung ist; doch gilt dieses Gesetz nicht für die Alkohole. Die Hemmung ist reversibel. Die Inversion des Rohrzuckers durch Salzsäure wird durch Narkotika nicht gehemmt.

Zusatz von Eiweiss änderte die Hemmungsstärke der Narkotika nicht. Ausfällung der Invertase durch kolloidales Eisenhydroxyd verändert die Reaktionsgeschwindigkeit nicht, wenn man den Niederschlag in der Flüssigkeit verteilt. Der durch $Fe(OH)_3$ niedergeschlagene Teil der Invertase konnte ermittelt werden durch Zusatz des abzentrifugierten Niederschlags zu einer Rohrzuckerlösung und Bestimmung des Umsatzes in diesem Gemisch und in demjenigen, das den nicht ausgefällten Teil der Invertase enthielt. Die Wirksamkeit absorbierter Invertase wird durch Narkotika im allgemeinen ebenso stark, in einigen Fällen etwas stärker gehemmt, als die Wirksamkeit gelöster Invertase.

Um die Frage zu entscheiden, ob die hemmende Wirkung der Narkotika auf die Tätigkeit von Fermenten vielleicht auf eine Änderung des Dispersitätsgrades der letzteren zurückzuführen ist, wurde der osmotische Druck von Eiweisslösungen (Eierklar, Rinderblutserum und Leberpresssaft) ohne und mit Zugabe von Narkoticis bestimmt. Er wurde durch Narkotika nicht verändert gefunden, ausser wenn Gerinnung eintrat.

Es wurden ferner Untersuchungen über die Hemmung der Atmung (O_2-Verbrauch) von Seeigeleiern durch Narkotika angestellt. Die Atmung unbefruchteter Eier wurde durch die verschiedenen Urethane weniger stark gehemmt, als die befruchteter Eier. Dies dürfte so zu erklären sein, dass durch die Narkotika, die entwickelungsanregend wirken, vermöge des „Entwickelungsanstosses" die Atmung nicht befruchteter Eier gesteigert wird, wie durch ad hoc mit Toluol angestellte Versuche wahrscheinlich gemacht wird.

Der Sauerstoffverbrauch **mechanisch zerstörter Eier** wird durch Narkotika erst bei Anwendung stärkerer Konzentrationen gehemmt, als bei intakten Eiern. Wird das Narkotikum nach Zerstörung der Eier zugegeben, so ist die hemmende Wirkung stark progressiv; bei Zugabe des Narkotikums vor oder bei der Zerstörung ist die Hemmung von vornherein stärker, aber weniger progressiv. Diese Versuche beziehen sich auf zerstörte unbefruchtete Eier. Die Oxydationshemmung eines „Acetonpulvers" aus Seeigeleiern erforderte noch höhere Konzentrationen des Narkotikums als bei Versuchen mit intakten oder mechanisch zerstörten Eiern. Georg Landmann.

(16) **3027. Meyerhof**, Otto (Phys. Inst. Kiel). — „*Über die Hemmung der Wasserstoffsuperoxydzersetzung des kolloidalen Platins durch indifferente Narkotika.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 157, H. 4—7, 307—325 (1914).

Die durch Platinsol zersetzten Wasserstoffsuperoxydmengen wurden durch Titration mit Permanganatlösung bestimmt.

Die zu dem Reaktionsgemisch zugesetzten Narkotika hemmen die Zersetzung des H_2O_2 nach dem Gesetz der homologen Reihe, wie aus Versuchen mit verschiedenen Alkoholen, Urethanen und Ketonen ziemlich deutlich hervorgeht. Die Hemmung ist am stärksten in saurer, noch recht deutlich in neutraler und sehr schwach in alkalischer Lösung, doch ist auch hier die Analogie zwischen Hemmungsstärke und Stellung in der homologen Reihe erkennbar. Die Hemmungen sind bis zu einem gewissen Grad reversibel.

Das Wesen der Hemmung bleibt dunkel: Zusatz eines Narkotikums zu einem Platinsol führt zu keiner oder nur zu geringfügiger Abnahme der Zahl der ultramikroskopisch sichtbaren Teilchen. Georg Landmann.

(16) **3028. Schulte im Hofe**, A., Berlin. — „*Das Wesen der Tee-, Kakao-, Kaffee- und Tabakfermentationen.*" Zs. Nahrung, 27, König-Festschrift, 209—225 (Jan. 1914).

Allgemeine Besprechung des Themas auf Grund eigner und fremder Untersuchungen. Zöllner.

(16) **3029. Klöcker**, Albert (Carlsberg-Lab. Kopenhagen). — „*Recherches sur les organismes de fermentation.*" C. R., Lab. Carlsberg, 285—343 (Dez. 1913).

Verf. resümiert äusserst kritisch frühere Arbeiten über die Klasse der Sacch. apiculatus und verwendet dazu auch eigene ältere, noch nicht veröffentlichte Untersuchungen. Im 2. Teil seiner Arbeit wendet sich Verf. ausführlichen Untersuchungen über Pseudosacch. (Familie der Torulaceen) zu, die nur z. T. sporenbildender Natur sind. Auch bei der analytischen Untersuchung stellen sich eine Reihe von Unterschieden heraus. von der Heide.

(16) **3030. Abderhalden**, Emil und **Fodor**, Andor, Halle a. S. — „*Weitere Untersuchungen über das Auftreten blutfremder proteolytischer Fermente im Blute Schwangerer. Untersuchung des Dialysates mittelst Ninhydrin und gleichzeitige Feststellung seines Stickstoffgehaltes mittelst Mikroanalyse.*" Münch. Med. Ws., H. 14, 765 (April 1914).

Die Mikroanalyse ergab eine sehr gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Ninhydrinreaktion. Die Mikrostickstoffanalyse des Dialysates ist ein ausgezeichnetes Mittel, um ganz allgemein auf Abwehrfermente zu fahnden. Die Zunahme der stickstoffhaltigen Substanzen im Dialysat zeigt mit Sicherheit an, dass das zugesetzte Eiweiss, dessen einwandsfreie Beschaffenheit natürlich vorausgesetzt, durch das Serum abgebaut worden ist.

Beide Methoden, Ninhydrinreaktion und Mikrostickstoffanalyse, ergaben Abbau von Placentaeiweiss nur bei Schwangeren im Gegensatz zu der Behauptung von Flatow.

Verff. warnen jedoch, ausschliesslich die Mikrostickstoffbestimmung zu verwenden und die Ninhydrinprobe fortzulassen, da nur die Übereinstimmung der Ergebnisse beider Methoden zurzeit ein sicheres Urteil gestattet.

Pincussohn.

(16) **3031. Abderhalden,** Emil, **Holle,** Hermann und **Strauss,** Hermann (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Über den Nachweis der Wirkung proteolytischer Fermente des Serums mittelst Enteiweissungsverfahren und Feststellung der Zunahme der mit Ninhydrin reagierenden Stoffe resp. des Stickstoffgehaltes des Filtrates des abgeschiedenen Eiweisses.“* Münch. Med. Ws., H. 15, 804 (April 1914).

Polemik gegen die von Flatow (Zbl., XVI, No. 2350) angewandte Methodik.

Pincussohn.

(16) **3032. Abderhalden,** Emil und **Paquin,** Max (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Über den Nachweis der Wirkung proteolytischer Fermente des Serums mittelst Enteiweissungsverfahren und Feststellung der Zunahme der mit Ninhydrin reagierenden Stoffe resp. des Stickstoffgehaltes des Filtrates des abgeschiedenen Eiweisses.“* Münch. Med. Ws., H. 15, 806 (April 1914).

Bei Ausfällung des Eiweisses mit der Eisenmethode von Michaelis und Rona gelang es, die Wirkung von Schwangerenseren auf Placenta eindeutig zu erkennen, und ebenso liess sich mit Sicherheit feststellen, dass Serum von Nichtschwangeren Placentaeiweiss nicht abbaut. Die Resultate wurden mit der Mikrostickstoffbestimmung gewonnen. Pincussohn.

(16) **3033. Abderhalden,** Emil und **Grigorescu,** L. (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Biologische Prüfung der Ergebnisse des Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 14, 767 (April 1914).

Verff. schlagen eine biologische Methode vor, um den stattgehabten Abbau festzustellen, und erhielten damit folgende Ergebnisse. Das Dialysat vom Serum Nichtschwangerer mit Placenta vermochte injiziert bei den Versuchstieren keine auf Placenta eingestellten Abwehrfermente hervorzurufen. Wurde dagegen einem normalen Tiere das Dialysat eingespritzt, welches aus der Einwirkung von Schwangerenserum aus Placenta erhalten worden war, so fanden sich mit Ausnahme eines Falles bei dem behandelten Tiere regelmässig Abwehrfermente, welche Placenta abbauen konnten. Pincussohn.

(16) **3034. Stephan,** Richard (Med. Klin. Leipzig). — *„Die Natur der sogenannten Abbaufermente.“* Münch. Med. Ws., H. 15, 802 (April 1914).

Es gelingt durch Normalkomplementzusatz, ein biologisch unwirksames Serum im Dialysierversuch zu aktivieren. Ganz regelmässig gelang es, hierdurch den Ausfall der Reaktion in ungewöhnlich intensiver Weise zu verstärken.

Ebenso gelang es im Dialysierversuch in eindeutiger Weise, hitzeinaktivierte Seren zu aktivieren, vorausgesetzt, dass bestimmte quantitative Verhältnisse eingehalten wurden.

In weiteren Versuchen gelang es Verf. unter Verwendung von Schwangerenseren und Placentagewebe den Beweis der spezifischen Antikörperfixation und der spezifischen Komplementablenkung bzw. Bindung zu erbringen. Nach allem diesem nimmt Verf. es als bewiesen an, dass das sogenannte Abwehrferment komplexer Natur vom Charakter des Ehrlichschen Ambozeptorkörpers ist und dass es sich in nichts von den schon bekannten Körpern der Immunitätsforschung

— Hämolysinen, Bakteriolysinen, Cytolysinen — unterscheidet. Es bildet mit diesen die grosse Gruppe der Eiweissreagine. Das Reagin ist streng spezifisch, das proteolytische Ferment, d. h. das Komplement, ist unspezifisch.

Verf. berichtet kurz über Versuche, welche er zusammen mit Oeller ausgeführt hat, um mit der Komplementbindungsmethode den Nachweis eines Anti-Placentarkörpers im Serum Gravider einwandfrei nachzuweisen. Die Resultate waren sehr gute: es stellte sich eine regelmässige Parallelität zwischen Dialysiermethode und Komplementbindungsreaktion heraus.

Sowohl das Antigen wie auch das „Reagin" werden durch Temperaturen über 52° derart geschädigt, dass die Unspezifität immer deutlicher hervortritt. Die schonendste Inaktivierung der Seren ist das 1—2 tägige Aufbewahren im Eisschrank. Pincussohn.

(16) **3035. Schiff,** Erwin (II. Frauenklin. Pest). — „*Über die Verwertbarkeit der Abderhaldenschen Reaktion in der Diagnose der Schwangerschaft.*" Münch. Med. Ws., H. 14, 768 (April 1914).

Bedingungslose Zustimmung. Pincussohn.

(16) **3036. Kotschneff,** Nina und **Schingareff,** Alexandra (Inst. exp. Med. Petersburg). — „*Zur Frage nach der Bedeutung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.* S.-Ber. Biol. Ges. Petersburg (1914).

Es wurde bei Graviden ausnahmslos Abbau von Placentaeiweiss konstatiert. Bei Nephritis reagierte an erster Stelle immer Placenta, dann das Herz und erst an dritter Stelle die Niere. Bei Immunisierung von Kaninchen- mit Menschenblut gelang es weder kurz nach 1—2—3 maliger Injektion, noch später Abbau von Blutkörpercheneiweiss zu konstatieren. In 2 Fällen von Acromegalie fand Hypophysisabbau statt. Serum von Patienten mit Taenia solium reagierte mit Taenia solium und Ascariden positiv. Verff. halten die Reaktion für nicht spezifisch und ihre klinische Bedeutung für zweifelhaft.

Helmuth Thar.

(16) **3037. Jouschtschenko,** A. und **Plotnikoff,** Julie (Inst. exp. Med. Petersburg). — „*Das Abderhaldensche Dialysierverfahren, das Antitrypsin und die nukleolytische Energie des Serums bei maniakal depressiven Psychosen.*" Psychiatritschesskaja Gaz., H. 6, 7, 93, 111 (März, April 1914).

Es wurde immer eine Steigerung der hemmenden Eigenschaft des Serums gegen die verdauende Wirkung des Trypsins bei progressiver Paralyse und dazwischen auch bei Dementia praecox und maniakal depressiven Psychosen konstatiert. In der, nach der optischen Methode bestimmten, nukleolytischen Energie des Serums fand bei progressiver Paralyse Steigerung, bei Dementia praecox und maniakal depressiven Psychosen dagegen eine geringe Abnahme statt. Mit der Abderhaldenschen Methode wurde bei Cyclothimia und Psychos. maniacodepressiva in 7 Fällen von 15 Abbau von Gehirn, in 14 Abbau von Leber, in ca. 50% der Fälle Abbau von Schilddrüse, Nebennieren, Hoden, Pankreas und in zwei mit Hypophysis angestellten Versuchen kein Abbau konstatiert. Bei Dementia praecox und Paralysis progress. wurde mit denselben Organen in ca. 50% Abbau konstatiert, öfters reagierten aber in dieser Gruppe Hoden. Verf. meint, dass der progressiven Paralyse eine primäre Dysfunktion der innersekretorischen Drüsen und dann erst sekundär des Gehirns zugrunde liegt. Helmuth Thar.

(16) **3038. Mironoff,** S. — „*Serodiagnostik der Schwangerschaft mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren.*" Wratschebnaja Gaz., H. 45, 1618 (1913).

Von 45 Schwangeren, 36 Nichtschwangeren und 4 Männern reagierten alle Schwangeren positiv, 82.5% der Nichtschwangeren negativ. Bei patho-

logischer Schwangerschaft, Nephritis und Eklampsie kann das Serum selbst dialysierende Stoffe enthalten und in diesen Fällen ist die positiv ausfallende Reaktion immer weniger intensiv als bei normaler Gravidität. Verf. hält die Abderhaldensche Reaktion nicht als spezifisch, will aber bei negativem Ausfall Schwangerschaft ausschliessen. Helmuth Thar.

(16) **3039. v. Hippel,** E., Halle a. S. — „*Die Abderhaldenschen Methoden bei der Cataracta senilis.*" Arch. für Ophth. (Graefe), 87, H. 3, 563 (März 1914).

Widerlegt Gebbs Befunde. Die Angabe, dass Normal- wie Starserum fast stets beim Dialysierversuch mit Ninhydrin positiv reagiere, ist irrig und beruht auf Versuchsfehlern. Die negative Reaktion ist die Regel, die positive die Ausnahme. Dialysierversuch und optische Methode geben weit übereinstimmende Resultate. Gebbs Ausspruch: „damit ist zum erstenmal ein Unterschied im biologischen Verhalten des Blutserums..... zwischen Starkranken und Nichtstarkranken festgestellt worden" ist nicht zu Recht bestehend. Nur eine konstant oder wenigstens überwiegend häufig positive Reaktion wäre von Bedeutung, daher entbehren die Abderhaldenschen Methoden vorläufig noch der Möglichkeit, das Kataraktproblem zu klären. Kurt Steindorff.

(16) **3040. Bosworth,** Alfred W. und **Van Slyke,** Lucius L. (Chem. Lab. New York State Agr. Exp. Stat. Geneva). — „*Why sodium citrate prevents curdling of milk by rennin.*" Amer. Jl. Dis. Children, VII, H. 4, 298 (April 1914).

Zusatz von Natriumcitrat zu normaler Milch erhöht den Anteil des löslichen Kalziums in der Milch, da sich aus Kalziumkaseinat und Natriumcitrat (in reversibler Weise) Natriumkaseinat (oder Kalziumnatriumkaseinat) bildet. Die Labung der Milch wird durch Natriumcitratzusätze von 0,05—0,35 g auf 100 cm³ Milch verzögert, je grösser der Zusatz ist, desto weicher ist das entstehende Gerinsel und bei einem Natriumcitratgehalt von 0,4 g in 100 cm³ Milch tritt überhaupt keine Labung mehr auf.

Unter diesen letzteren Bedingungen soll nach Annahme der Verff. in der Milch statt Kalziumkaseinat ein Doppelsalz Kalziumnatriumkaseinat vorhanden sein, das durch Lab in Kalzium-Natrium-Parakaseinat verwandelt wird, und dieses ist infolge des Na-Gehaltes nicht fällbar. Aron.

(16) **3041. Bergell,** Peter. — „*Die Anwendung der Naphthalinsulfochloridmethode zur Erkennung der partiellen Hydrolyse von Fleischeiweiss.*" Zs. phys. Chem., 89, H. 6, 465—474 (März 1914).

Verf. konnte zeigen, dass in einem wässerigen Extrakt, das durch vierstündiges Kochen von frischem Fleisch hergestellt war und bei dem eine weitergehende Konzentrierung vermieden war, so gut wie gar keine Naphthalinsulfo-Verbindungen erhalten wurden. Nur Spuren wurden gefunden. Findet dagegen eine Konzentrierung der Lösung statt, ob bei höherer oder tieferer Temperatur, bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck, und wird dieselbe bis fast zur Trockne durchgeführt, so gibt die wässerige Lösung des Rückstandes eine nicht unbeträchtliche Menge stickstoffhaltigen Reaktionsproduktes bei der Naphthalinsulforeaktion. Es tritt demnach beim Einengen eine Spaltung ein, die beim längeren Kochen der verdünnten Lösung nicht auftritt. Man ist daher imstande, eine frisch hergestellte Fleischbouillon von einer aus besten Extrakten bereiteten zu unterscheiden. Wenn eine Autolyse des zur Anwendung gelangenden Fleisches stattgefunden hat, steigen die Naphthalinsulfowerte. Technisch hergestellte Fleischextrakte, wie Kemmerich-, Liebig- und Armourfleischextrakt, zeigen besonders hohe Werte bei der Naphthalinsulforeaktion. Brahm.

Biochemie der Mikroben.

(16) **3042. Kozniewski,** Tadeusz. — „*Bemerkung.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 208—209 (April 1914).

(16) **3043. Tamura,** Sakae. — „*Antwort auf die vorstehende Bemerkung.*" Zs. phys. Chem., 90, H. 1/2, 210 (April 1914).

Polemik. Brahm.

(16) **3044. Ventre,** Jules (Inst. Pasteur). — „*Influence des différentes espèces de saccharomyces sur milieux artificiels et naturels. II.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 3, 257 (März 1914).

Sowohl in trophischer wie in chemischer Beziehung zeigen sich bei den verschiedenen Stämmen grosse Unterschiede.

Manche Hefestämme werden stark geschwächt besonders durch Glycerin und Bernsteinsäure. Des weiteren beschäftigt sich die Arbeit mit einer eingehenden Analyse der Hefeprodukte in den verschiedenen untersuchten Weinen.

W. Weisbach.

(16) **3045. Waterman,** H. J. — „*Analogie zwischen Nährungswert verschiedener Körper für Penicillium glaucum und ihrer narkotische Wirkung.*" Fol. Mikrobiol., II, H. 3, S.-A. (März 1914).

Nach Overton und H. Meyer wird die narkotische Wirkung wässeriger Lösungen neutral reagierender Körper durch das Verhältnis der Löslichkeiten in Lipoid und Wasser bedingt. Verf. hat nun festgestellt, dass der Verteilungskoeffizient auch für das Wachstum von Pilzen von Bedeutung ist. Am Penicillium glaucum demonstriert er, dass ein neutrales Narkotikum um so stärker das Pilzwachstum hemmt, je grösser der Koeffizient bei 25° ist; ja noch mehr, die hemmende Wirkung auf den Pilz und die narkotische auf Kaulquappen treten bei gleichen Konzentrationen auf. Er hat dann weiter in quantitativen Versuchen den Nährwert der geprüften C-haltigen Substanzen festgestellt und in Kurven vorgeführt. Alle Kurven zeigen eine ansteigende Linie (nach der Konzentration) bis zu einem Maximum, von dem sie mehr oder weniger schnell wieder absinken. Je stärker das Narkotikum ist, bei desto niedrigeren Konzentrationen liegt das Maximum der Kurve, und desto schneller sinkt sie ab.

Seligmann.

(16) **3046. Goupil,** R. — „*Recherches sur les matières grasses formées par l'Amylomyces Rouxii.*" C. R., 158, H. 7, 522 (Febr. 1914).

Fortsetzung der früheren Versuche des Verf. (Zbl., XV, No. 1245) mit Amylomyces Rouxii. Die Versuche ergaben, dass sich in der Schimmelsubstanz die Fettstoffe innerhalb von 2 Monaten um ca. 60% vermindern. Vorher war eine Verseifung erfolgt (die freie Säure nahm zu). Die Verseifungszahl fiel allmählich; es wurden also zuerst die Glyceride mit geringem Molekulargewicht verbraucht. Kretschmer, Basel.

Antigene, Antikörper und Immunität.

(16) **3047. Günther,** Erwin. — „*Über die Reduktionskraft der Gewebe bei den allgemeinen und lokalen Infektionsprozessen.*" Arb. Path. Anat. Tübingen, IX, H. 1, 316 (1914).

Bei experimenteller Septikämie (Hühnercholera, Kaninchen) ist einige Zeit vor dem letalen Ende das Reduktionsvermögen des Gehirns gegenüber Methylenblau herabgesetzt. Wahrscheinlich ist auch die Energie der Oxydations-

vorgänge vermindert. Bei lokalen Infektionsprozessen (Tuberkulose) zeigen die Elemente des Tuberkels und die Reaktionszone seiner Umgebung gleichfalls eine Herabsetzung der Reduktionskraft. Seligmann.

(16) **3048. Kondratowitsch,** O. (Inst. exp. Med. und Mil.-Med. Akad. Petersburg). — „*Der Einfluss der Tuberkulose auf den Gehalt von Lipoiden und verschiedener Phosphorverbindungen.*“ Dissert., 1914.

Verf. züchtete Tuberkelbazillen auf gewöhnlichen Kartoffelscheiben, und solchen, die mit einer durch Schütteln hergestellten Lecithinemulsion bestrichen wurden, und versuchte an Meerschweinchen und Kaninchen nachzuweisen, ob in diesen Verhältnissen verschieden gezüchtete Kulturen einen verschiedenen Virulenzgrad aufweisen, und ob der Einfluss dieser Kulturen auf den Lipoid- und Phosphorgehalt verschiedener Organe bestimmte und wesentliche Unterschiede zeigt. Untersucht wurden getrocknete und vereinigte Organe einer aus 8 Versuchstieren bestehenden Serie. I. Serie: normale Organe durch Blutentnahme getöteter Tiere. II. Serie: gewöhnliche, experimentelle Tuberkulose. III. Serie: Tuberkulose, die mit einer auf Lecithinkartoffelscheiben gezüchteten Kultur erzeugt war. Die Lipoidextraktionen wurden in einem Heissextraktionsapparat (siehe Biochem. Zs., 58, 503) ausgeführt: der Lipoidphosphor ungesättigter Verbindungen mit niedrig siedendem Petroleumäther (Kahlbaum), gesättigter Verbindungen mit Alkohol, Phosphatverbindungen nach Stutzer, Proteidphosphorverbindungen im lipoidfreien Rest nach Lipoidbestimmung und Entfernen der Phosphate durch Veraschung, freier Cholesterinverbindungen nach Windaus, Cerebrosidverbindungen als Lipoidgalaktose. Die normalen Menschenorgane stammten von Selbstmördern. Im Virulenzgrad der auf gewöhnlichen und auf Lecithinkartoffelscheiben gezüchteten Kulturen konnte kein bestimmter Unterschied konstatiert werden. Alle bei Meerschweinchen und Kaninchen unter dem Einfluss von Tuberkulose konstatierten Veränderungen im Gehalt dieser Verbindungen waren weniger deutlich ausgesprochen als bei Menschen, was Verf. durch verhältnismässig schnelles Verlaufen der experimentellen Tuberkulose im Vergleich zur natürlichen erklären will.

Der Stickstoffgehalt der Organe zeigt bei experimenteller und natürlicher Tuberkulose keine wesentlichen Veränderungen. Bei Meerschweinchen findet bei Tuberkulose im Gesamt-P_2O_5-Gehalt der Lunge eine geringe Abnahme, in den übrigen Organen eine Zunahme statt. Der Phosphatgehalt steigt mit Ausnahme des Gehirns deutlich in allen Organen. Der Phosphatidphosphorgehalt steigt im Gehirn und nimmt in den übrigen Organen ab. Bei Kaninchen steigt der Gesamt- und Phosphatphosphorgehalt nicht bedeutend; der Phosphatidphosphor nimmt stark ab. In allen untersuchten Menschenorganen findet eine bedeutende Zunahme des Gesamt-P_2O_2 statt (Leber und Gehirn 12—16 %, Milz, Niere und Lunge 34—41 %). Sehr stark steigt der Phosphatgehalt, besonders in der Milz, Niere und Lunge (Mineralisation des Phosphors). Im Gesamtphosphatidphosphorgehalt findet in der Lunge deutliche, im Gehirn eine geringe Zunahme, in den übrigen Organen Abnahme statt. Die ungesättigten und gesättigten Phosphatide steigen in der Lunge, die ungesättigten in der Milz, die gesättigten im Gehirn, in den übrigen Organen findet eine allgemeine Abnahme statt. Der Proteidphosphor steigt in allen Organen, hauptsächlich im Gehirn. Das freie Cholesterin steigt in allen Organen. Der als Galaktose berechnete Cerebrosidgehalt nimmt um 50 % ab. Der Stickstoffgehalt nimmt mit Ausnahme der Leber in allen Organen unbedeutend ab.

Gehalt in Prozenten in normalen trockenen Organen.

Organe	Normale Meerschweinchen				Normale Kaninchen			
	Gesamt P_2O_5	An-organ. P_2O_5	Ge-samt-lipoid P_2O_5	Stick-stoff	Gesamt P_2O_5	An-organ. P_2O_5	Ge-samt-lipoid P_2O_5	Stick-stoff
Leber	2,48	0.70	0,64	10,00	2,64	0,85	0,59	10,48
Lunge	3.30	0,84	0,88	10,97	2,82	0,78	0,65	11,71
Niere.	2.74	0.90	0,82	11,11	2.70	0,91	0,68	11.64
Gehirn	3.56	1,00	1,78	7,6	3,54	1,04	1.68	8,32
Erythrozyt. trock. . . .	0,50	0.12	—	—	0,33	0,15	—	—
Serum	0,21	0,09	—	—	0.20	0,05	—	—

Gehalt in Prozenten in normalen trockenen Menschenorganen.

Organe	Gesamt P_2O_5	An-organ. P_2O_5	Ge-samt-lipoid P_2O_5	Un-gesätt. Lipoid P_2O_5	Ge-sättigt. Lipoid P_2O_5	Proteid P_2O_5	Freies Cho-lesterin	Cere-brosid-galak-tose	Stick-stoff
Leber .	2,35	0,87	0,58	0,26	0,32	0,47	0,20	—	10,19
Lunge	1,34	0,48	0,29	0,13	0,16	0,29	0,63	—	12.66
Niere .	1,74	0,86	0,42	0,18	0,24	0,30	0.59	—	10,99
Milz . .	2,33	0.68	0.31	0,10	0,21	0,83	0,41	—	12,39
Gehirn	3,30	0.74	1,83	1.54	0,29	0,19	1,85	0,53	7,14

(Die P_2O_5-Zunahme wurde relativ, d. h. in % der trocknen und frischen Substanz und nicht absolut konstatiert. Unberücksichtigt blieb der Fettgehalt und das Gesamtgewicht der untersuchten Organe. Wird der Gehalt verschiedener Verbindungen auf das Gesamtorgangewicht berechnet, so findet bei Tbc. natürlich nicht Zunahme, sondern Abnahme statt, da die Organe bis 50 % ihres ursprünglichen Gewichts verlieren.) (Ref.) Helmuth Thar.

(16) **3049. Uhlenhuth, Haendel, Gildemeister** und **Schern, K.** — „*Weitere Untersuchungen über Schweinepest.*" Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 2, 145 (März 1914).

1. Haltbarkeit und Resistenz des filtrierbaren Virus:

a) Desinfektionsversuche: in eiweisshaltigen Medien hohe Resistenz gegenüber den geprüften Mitteln (abgesehen vom Chlorkalk), in eiweissfreien (Urin) mässige Resistenz. Am wirksamsten erwiesen sich Chlorkalk und Kresolseifenlösung; für die Praxis 6 prozentige Kresolseifenlösung empfohlen.

b) Haltbarkeit im Urin und Serum in vitro: im Urin erheblich geringer als im Serum, einstündiges Erhitzen auf 65 und 58° macht es im Urinfiltrat unwirksam, 40 Minuten lang Erwärmen auf 58° hebt die krankmachende Wirkung nicht auf; beim Faulen des Serums oder Urins wird es schnell zerstört. Sonnenbestrahlung (bis zu 9 Stunden) scheint ohne schädigenden Einfluss.

c) In kühl aufbewahrtem Fleisch hält sich das Virus wochenlang lebensfähig und virulent.

d) In sauerstofffreien Medien, selbst unter Ozoneinwirkung, bleibt es längere Zeit virulent.

2. Verhalten des Virus zum Tierkörper.
   Vorwiegend von bakteriologischem Interesse.
3. Immunität. Die aktive Immunisierung, auch mit abgeschwächtem Virus, führte zu keinem sicheren Erfolge; die Simultanimpfung hatte in einigen Fällen bessere Resultate. Die Herstellung hochwertiger Antisera bei Immunschweinen gelang gut durch Behandlung mit virushaltigen Urinfiltraten.

Ein vierter Teil behandelt die bakteriologischen Befunde, die gerade bei der Schweinepest besonders widerspruchsvoll sind. Seligmann.

(16) **3050. Siler**, J. F., **Garrison**, T. E. und **Mac Neal**, W. J. — „*A summary of the first progress report of the Thompson-McFadden pellagra commission.*" Jl. Amer. Med. Ass., 62, 8—12 (1914).

Die Untersuchung der Kommission ergab bisher, dass die Pellagra sehr wahrscheinlich eine spezifische Infektionskrankheit ist und nicht durch irgendeinen Ernährungsfehler bedingt wird. Lewin.

(16) **3051. Gay**, Fr. P. und **Force**, J. N. — „*A skin reaction indicative of immunity against typhoid fever.*" Arch. of Int. Med., XIII, H. 3, 471—479 (1914).

Verff. haben aus Typhusbazillen ein „Typhoidin" bereitet, das dem Kochschen Alttuberkulin etwa entspricht und eine deutliche Kutanreaktion gibt.
Lewin.

Anaphylaxie.

(16) **3052. Meyer**, Kurt (Stadtkrkh. Stettin). — „*Über Anaphylaxieversuche mit Lipoiden. Ein Beitrag zur Theorie der Anaphylaxie. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. IX. Mitteilung.*" Zs. Immun., 21, H. 6, 654 (April 1914).

Versuche mit Lipoiden aus Bandwurmleibessubstanz. Es gelang in etwa der Hälfte der Fälle eine Anaphylaxieerzeugung beim Meerschweinchen; der Shock wurde jedoch nur durch wässerigen Bandwurmextrakt, nicht durch das Lipoid erzeugt. Eine passive Übertragung der Lipoidanaphylaxie gelang nicht. Spezifische Antianaphylaxie liess sich durch Lipoidinjektion erreichen. Gleichzeitig tritt Komplementverminderung ein. Also Reaktion zwischen Antigen (Lipoid) und Antikörper, aber kein Shock. Das spricht dafür, dass Eiweissgehalt des Antigens für das Entstehen des Shocks erforderlich ist, und dass das Antigen die anaphylaktischen Gifte liefert (parenteraler Eiweissabbau). Auch in vitro gelingt eine Anaphylatoxinbildung mit Lipoid nicht.

Spuren von Eiweiss im Lipoid sind für seinen antigenen Charakter nicht massgebend; einmal schliesst die Darstellungsweise ihre Anwesenheit aus, sodann spricht auch die Tatsache dagegen, dass selbst sehr grosse Lipoidmengen mit hohen Komplementbindungswerten bei vorbehandelten Tieren keinen Anfall auslösen, während relativ geringe Mengen zur Erzeugung von Antianaphylaxie genügen. Seligmann.

(16) **3053. Dold**, H. — „*Die Bedeutung einiger neuerer serologischer Forschungsergebnisse für die Pathologie.*" Arb. Path. Anat. Tübingen, IX, H. 1, 30 (1914).

Aus dem Gebiete der Anaphylaxie: Durch Einwirkung frischen Serums auf tote Bakterien treten entzündungserregende Stoffe, Phlogistine, auf, die durch Impfung in die Hornhaut des homologen Tieres nachgewiesen werden können. Solche Stoffe können sich leicht auf den offenen Schleimhäuten bilden und bei Epithelverlusten dann zu sterilen Entzündungen führen. Sie treten auch im kreisenden Blute auf, wenn fremdartiges Eiweiss zirkuliert hat. Manche

Entzündungserscheinungen, die entfernt vom primären Infektionsherd entstehen und keimfrei sind, finden so vielleicht ihre Erklärung.

Auch die Lehre von der Wirkung wässeriger Organextrakte hat Beziehungen zur Pathologie. Der Gewebssaft enthält gerinnungserzeugende, Kachexie erzeugende und Entzündung erregende Substanzen. Namentlich die letztere Komponente gibt die Erklärung für die sogenannten sterilen traumatischen Entzündungen; auch das Resorptionsfieber ist durch solche Gewebssaftbestandteile bedingt. Die Lymphe enthält gleichfalls entzündungserregende Substanzen; da nun dem Blutserum giftneutralisierende Eigenschaften gegenüber Gewebssaft zukommen, ist anzunehmen, dass die Lymphe, die die Schlacken des Organstoffwechsels ins Blut transportiert, hier im Blutstrom ihre Entgiftung erfährt. Es bestände so ein innerer Entgiftungsmechanismus, dessen Störung zu chronischen inneren Vergiftungen führen müsste. Seligmann.

(16) **3054. Richet,** Charles. — *„Un nouveau type d'anaphylaxie. L'anaphylaxie indirecte: leucocytose et chloroforme.“* C. R., 158, H. 5, 304 (Febr. 1914).

Erstmalig chloroformierte Hunde zeigen weder vor noch nach der Narkose irgendwelche Zeichen von Leukozytose, während nach der zweiten Chloroformierung eine sehr starke Leukozytose auftritt. Dies ist nach Ansicht des Verf. auf „indirekte“ Anaphylaxie zurückzuführen und beruht auf dem Übergang von heterogenem Eiweiss ins Blut und nicht auf der direkten Wirkung des Chloroforms auf das Blut. Kretschmer, Basel.

Zytolysine und Praecipitine.

(16) **3055. Reeser,** H. E. (Reichsseruminst. Rotterdam). — *„Über leukozytolytisches Serum.“* Fol. Mikrobiol., II, H. 3, S.-A. (März 1914).

Verf. hat leukozytolytische Sera hergestellt, die im Verein mit Meerschweinchenkomplement die Leukozyten der Vorbehandlung spezifisch auflösen. Die Sera enthalten auch spezifische Agglutinine, Präzipitine und komplementbindende Substanzen, ausserdem Hämolysine. Mit Hilfe der Sera suchte er die Frage zu entscheiden, ob die Leukozyten die Quelle des Komplementes sind. Er liess das Serum auf Leukozyten einwirken und prüfte, ob das Filtrat erhöhte bakterizide Eigenschaften besitzt auf künstlich zugeführte Bakterien; das war nicht der Fall. Er prüfte dann ferner, ob durch die Einspritzung von leukozytolytischem Serum in vivo Komplementvermehrung erzielt wird. Da auch dies nicht der Fall war, so sieht er in den Leukozyten nicht die Quelle des Komplements. Seligmann.

(16) **3056. Przygode,** P. (Seruminst. Wien). — *„Über die Bildung spezifischer Präzipitine in künstlichen Gewebskulturen.“* Wiener klin. Ws., 27, H. 9, 201 bis 204 (Febr. 1914).

Milzgewebe, welches in einer Plasmakultur der Einwirkung von Pferdeserum ausgesetzt wird, bildet in vitro spezifisches Präzipitin gegen dieses. Injiziert man Kaninchen intravenös ein genügendes Quantum normalen Pferdeserums, so fixiert die Milz bereits innerhalb der ersten 48 Stunden das heterologe Eiweiss und bildet, in eine Plasmakultur übertragen, in vitro spezifisches Präzipitin gegen dieses. K. Glaessner, Wien.

(16) **3057. Karaganow,** P. — *„Beiträge zur Herstellung, Aufbewahrung und Anwendung präzipitierender Sera für gerichtlich-medizinische Zwecke.“* Dissert. Tomsk, 1913. Wratschebnaja Gaz., 45, 1627 (1913).

67 Kaninchen wurden wiederholt, in Intervallen von einigen Monaten zur Gewinnung präzipitierender Sera mit Blutserum von Menschen, Pferd, Schwein

Hund, Hammel, Katze, Ratte, Huhn, Perlhuhn und anderen immunisiert, wobei dieselbe nach der von Raissky modifizierten Uhlenhuthschen Methode ausgeführt wurde. Zur Konservierung empfiehlt Verf. das Aufbewahren im Dunkeln in zugeschmolzenen Glasröhren bei Zimmertemperatur. Von Versuchstieren erwiesen sich nur die kleinen Kaninchen zur Gewinnung präzipitierender Sera als geeignet. Blutserum ist defibriniertem Blut als Antigen vorzuziehen; es können Leichensera Verwendung finden. Die intravenöse Injektion ist die beste Methode.

Helmuth Thar.

Haemolyse.

(16) **3058. Ottiker**, Frieda (Med. Klin. Zürich). — „*Über die Resistenzprüfung der Erythrozyten nebst Untersuchungen über das Wesen der Hämolyse.*" Fol. Haematol., XVIII, H. 2, 117—134 (1914).

Wird ein Hämolysin in einer noch nicht hämolytisch wirkenden Menge an Erythrozyten verankert, so erkennt man dies an der Herabsetzung der osmotischen Resistenz. Die Verminderung der osmotischen und Saponinresistenz durch Wärme, CO_2 usw. ist nicht reversibel. Die Saponinhämolyse ist keine einfache Erythrozytolyse, sondern ist durch kolloidchemische Vorgänge zu erklären.

Lewin.

(16) **3059. Forssmann**, J. und **Fex**, J. (Path. Inst. Lund). — „*Über heterologe Antisera.*" Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 6—26 (April 1914).

1. Bei Meerschweinchen gelingt es, durch gekochtes Hammelblut hammelhämolytische Sera zu erzeugen. Da Meerschweinchennieren bei Meerschweinchen keine heterologen Hammelhämolysine, wohl aber bei Kaninchen hervorrufen, so folgern die Verff. mit E. Weil, dass die hammelhämolytischen Antigene im gekochten Hammelblut und gewissen Tierorganen verschieden sind.
2. Die hammelhämolytischen Organantigene stimmen darin mit anderen Antigenen überein, dass sie nicht nur beim Kaninchen, sondern auch bei Ratte und Ziege Hammelhämolysine erzeugen.
3. Ebenso wie die hammelhämolytischen Organantigene und Blutantigene ungleich sind, so verhalten sich auch diejenigen Tiere, die solche Antigene haben, beim Immunisieren mit Organantigenen verschieden. Beim Meerschweinchen gelingt es nicht, mit (bei Kaninchen wirksamen) Organantigen Hammelhämolysine zu erzeugen, wohl ist dies aber bei der Ziege möglich, die hammelhämolytisches Blutantigen enthält.
4. Durch intravenöse Injektionen bei Meerschweinchen von untertötlichen Dosen der homologen und heterologen hammelhämolytischen Kaninchensera gelingt es, Antianaphylaxie hervorzurufen. Hierbei wirken die Sera gegenseitig und decken einander im allgemeinen, wenn auch vielleicht nur partiell.
5. Ziegenhämolytisches Kaninchenserum, das gleichzeitig stark hammelhämolytisch war, wirkt ebenso toxisch wie homologes hammelhämolytisches Kaninchenserum. Dagegen war ein heterologes hammelhämolytisches Blutantiserum von Kaninchen, nämlich ein ochsenhämolytisches Kaninchenserum, gar nicht toxisch, denn es war selbst in einer Gabe von 2 cm^3 nicht toxisch.
6. Homologes hammelhämolytisches Serum einer Ziege und homologes ziegenhämolytisches Serum von einem Hammel waren für Meerschweinchen selbst in Gaben von 5 cm^3 nicht toxisch.

Kochmann, Halle a. S.

Serodiagnostik.

(16) **3060. Arzt**, L. und **Zarzycki**, St. (Klin. Dermat. Wien). — „*Zur Meiostagminreaktion. Mit einem Beitrag zur Frage der Verwertbarkeit der Reaktion in der Dermatologie.*“ Wiener klin. Ws., 27, H. 10, 227—234 (März 1914).

Gearbeitet wurde mit den Stalagmometern nach Traube und Köhler, als Antigen dienten Lecithinauszüge, als Extraktionsmittel: Aceton. Untersucht wurden 163 Sera, davon 89 Karzinomsera; davon waren positiv 79 = 88,76 %, negativ 10 = 11,23 %. Aus der histologischen Untersuchung ergibt sich, dass die Reaktion einen gewissen Parallelismus zur Malignität der Karzinomprozesse aufwies. Was die Frühdiagnose betrifft, so ist eine solche bei Hautproben (das Hauptmaterial der Verff.) nicht deutlich zutage getreten. Bei Einleitung der Radiumtherapie ergab sich bei einigen Fällen ein Umschlag der Reaktion in die negative Phase. K. Glaessner, Wien.

(16) **3061. Orkin**, Georg (Bakt. Abt. Virchow-Krkhs. Berlin). — „*Erfahrungen mit dem Sachsschen Cholesterinalkohol- und dem Lesserschen Ätherextrakt bei der W.-R.*“ Berl. klin. Ws., 51, H. 15, 690—692 (April 1914).

Verf. misst bei Lues I und II und den metasyphilitischen Fällen dem Lesserschen Ätherextrakt, bei Lues latens dem Sachsschen erhöhten Wert bei.
Heinrich Davidsohn.

Immunität.

(16) **3062. Mantz**, Gertrud, Stuttgart. — „*Über den sog. Kochschen Fundamentalversuch als Zeichen der Selbstimmunisierung gegen Tuberkulose durch Tuberkulose.*“ Arb. Path. Anat. Tübingen, VIII, H. 2, 186 (1914).

R. Koch hat beschrieben, dass tuberkulöse Meerschweinchen, die reinfiziert wurden, einen gewissen Immunitätszustand besassen, dadurch gekennzeichnet, dass ein tuberkulöser Primäraffekt an der zweiten Impfstelle nicht gebildet wird, die regionären Drüsen nicht affiziert werden. Diese Beobachtungen sind der Ausgangspunkt für die Lehre von der Schwindsuchtsentstehung als Immunitätserscheinung beim Menschen, wie sie besonders von Römer vertreten wird. Verf. hat eine ganze Reihe von Meerschweinchen und Kaninchen nach Kochs Angaben behandelt, in keinem Falle aber den sog. Fundamentalversuch im Sinne Kochs gesehen. Sie zweifelt daher an der Gesetzmässigkeit diese Vorganges und erklärt auch die scheinbar abweichenden Erhebungen Römers durch quantitative Unterschiede bei der Reinfektion.

Dass das Überstehen einer Tuberkuloseinfektion im Tierkörper eine hochwertige Immunität auslöst, wird durch diese Versuche nicht berührt; aber auch diese Vorgänge dürfen nicht ohne weiteres auf die Phthiseogenese des Menschen übertragen werden. Seligmann.

(16) **3063. Poels**, J. (Reichsseruminst. Rotterdam). — „*Eine für die Praxis brauchbare aktive Immunität, erregt durch Serumimpfung, vereinigt mit natürlicher Infektion.*“ Fol. Mikrobiol., II, H. 3, S.-A. (März 1914).

Verf. berichtet zuerst über praktische Erfahrungen bei der Serumgewinnung. An einer Reihe von Beispielen erläutert er, dass es wichtig ist, die geeignete Tierart zur Serumlieferung heranzuziehen, da manche brauchbaren Sera, die eine Tierart schützen, bei der anderen versagen. Weiter ist wichtig die Polyvalenz der Sera, also die Benutzung verschiedenartiger Bakterienstämme der gleichen Gattung. Es berichtet dann über ein von Schweinen gewonnenes Schweinepestserum und gibt Anweisungen für die Praxis. Der Schutz, den dies

Serum verleiht, dauert 3 Wochen; er ist daher für eine generelle Impfung gesunder Schweine nicht verwertbar. Dagegen soll das Serum angewendet werden, wenn auf dem Hofe ein Fall von Schweinepest auftritt. Das Serum schützt dann gegen die Erkrankung, ohne jedoch die Aufnahme des Infektionsstoffes zu verhüten. Das Virus führt unter diesen Umständen, die der experimentellen Simultanimpfung gleichen, zu aktiver Immunität, die nun fürs Leben vorhält.

Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

(16) **3064. Lehndorff,** Arno (Med. Klin. Jaksch, Prag). — „*Über die Wirkung des Jods auf den Kreislauf.*" Arch. für exp. Path., 76, H. 3/4, 224 (Mai 1914).

Bei Versuchen mit intravenöser Injektion von isotonischer Jodnatriumlösung bei Katzen wurden beträchtliche Veränderungen der Pulsfrequenz nie beobachtet, höchstens geringgradige Beschleunigung.

Der Blutdruck fiel nach Beginn der Injektion etwas, um nach 20 Sekunden wieder zu steigen: ungefähr nach 2 Minuten war der Höhepunkt erreicht, der ausnahmslos den ursprünglichen Stand vor der Injektion beträchtlich überragte.

Die Blutgefässe werden etwas dilatiert; es handelt sich um eine passive Dilatation, während bei Verwendung stark konzentrierter Jodlösungen anscheinend eine aktive Dilatation auftrat.

Die unmittelbar bei Beginn der Injektion beobachtete Blutdrucksenkung ist zum Teil kardialen Ursprungs. In der Periode der Blutdrucksteigerung hat das Schlagvolumen eine beträchtliche Vermehrung erfahren. Bei gleichbleibendem Kontraktionszustand der Blutgefässe muss sich hieraus eine Drucksteigerung ergeben; Verf. erklärt demgemäss die unter Jodwirkung auftretende Drucksteigerung aus der Vergrösserung des Schlagvolumens der Herzkammern.

Durch Injektion isotonischer Bromnatriumlösungen wurde nie ein nennenswerter Erfolg auf den Kreislauf erreicht. Dagegen sinkt nach Injektion stärker konzentrierter Bromnatriumlösungen der Blutdruck ganz bedeutend. Da im Kontrollversuch mit der gleichen Menge äquimolekularer Kochsalzlösung fast genau der gleiche Effekt erzielt wurde, handelt es sich dabei nicht um eine spezifische Bromwirkung.

Pincussohn.

(16) **3065. Levy,** Richard (Chir. Klin. Breslau). — „*Über den Einfluss der Kalziumsalze auf die Bildung von Transsudaten und Exsudaten.*" D. med. Ws., H. 19, 949 (Mai 1914).

Bei der lokalen Applikation von Kalziumchlorid ergab sich kein Vorteil gegenüber der Senfölkonjunktivitis des Kaninchens. Verf. kann sich demnach der Ansicht von Leo nicht anschliessen, dass die lokale Applikation von Chlorkalzium bei Schwellungszuständen an der Haut oder an Schleimhäuten Aussicht auf Erfolg verspricht. Dagegen wurde ein Erfolg der Kalziumbehandlung bei subkutaner Anwendung festgestellt, wobei ebenfalls die Senfölkonjunktivitis als Untersuchungsobjekt diente.

Der dem Kalziumchlorid vindizierte Einfluss auf die Hydrothoraxlösung bei diphtherievergifteten Meerschweinchen konnte nicht bestätigt werden. Bei mit Jodnatrium vergifteten Hunden zeigte sich, entgegen den Resultaten von Chiari und Januschke nichts von der transsudathemmenden Wirkung des Chlorkalziums; im Gegenteil war die Flüssigkeitsausschwitzung in die Gewebe und vor allem in die Pleurahöhle bei dem Kalktier wesentlich stärker als bei der unbehandelten Kontrolle. Dagegen ergab sich eine nicht zu verkennende, allerdings nur vorübergehende Hemmungswirkung des Chlorkalziums bei durch Terpentin

erzeugten Pleuraexsudaten des Kaninchens nach subkutaner Injektion des Salzes. Diese Wirkung tritt aber am zweiten Tage schon nicht mehr hervor; es scheint sogar, als setze nach dieser Hemmung der Ausschwitzung nachher eine um so stärkere Exsudation ein. Der hemmende Einfluss auf die Exsudatbildung hat aber nur statt, wenn die betreffenden Tiere prophylaktisch schon einen Tag vorher mit Chlorkalzium behandelt wurden. Im therapeutischen Versuch blieb jede beschränkende Wirkung auf den Erguss aus. Pincussohn.

(16) **3066. Barinetti**, Carlo (Pharm. Inst. Padua). — „*Azione astringente dei sali di alluminio.*" (Adstringierende Wirkung der Aluminiumsalze.) Arch. di Farm., XVI, 210—252.

Verf. studiert die pharmakologische Wirkung der Aluminiumsalze im Vergleich zu ihrem adstringierenden und präzipitierenden Vermögen. Er beobachtet vor allem, dass diese Salze organische Kolloidlösungen ausfällen, wobei die ausgesprochenste Präzipitationswirkung an ein gewisses Verhältnis zwischen Kolloid und Aluminiumsalz gebunden ist. Es handelt sich hier um einen, sowohl durch Überschuss an Salz als durch Überschuss an Kolloid reversiblen Prozess; erst nach anhaltendem Kontakt der beiden Substanzen ist der Prozess nicht mehr reversibel. Aluminiumdosen, die zur Bildung eines Niederschlages nicht ausreichen, erzeugen tiefgreifende, mit dem Viskosimeter nachweisbare Veränderungen des physikalischen Kolloidzustandes, die wahrscheinlich zur Fällung des Kolloids führen. Diese Fällung kommt im alkalischen Milieu zustande und ist nicht direkt auf das Aluminiumion, sondern auf das in Aluminiumsalzlösungen beständig anwesende kolloidale Aluminiumhydroxyd zurückzuführen; sie erfolgt mit 2—4 prozentigen Salzlösungen, wie sie zur therapeutischen Verwendung von Kaliumalaun verordnet werden. Da die Aluminiumsalze wenig resorbierbar und diffundierbar sind, so kann bei Anwendung auf die Schleimhautoberfläche die adstringierende Wirkung auf ein Gerinnungsvermögen, bei Einwirkung auf die tieferen Flächen auf die der Gerinnung vorausgehenden Veränderungen des physikalischen Kolloidzustandes zurückgeführt werden. Die Aluminiumsalze hemmen in geringer Konzentration die Bildung des Blutgerinnsels, sie führen bei etwas höherer Konzentration zur Gerinnung der Plasmakolloide des Blutes, während es mit ganz hohen Konzentrationen zur Wiederauflösung des Gerinnsels kommt. Kaliumalaun hemmt in isotonischer Lösung bei Berührung der Darmschleimhaut vom Kaninchen die Resorption des Strychnins, so dass tötliche Dosen vertragen werden. Natriumalaun verhindert bei intravenöser Einführung bei Versuchstieren die Gerinnung des Blutes und es stirbt das Tier an Herzlähmung. Ascoli.

(16) **3067. Trebing**, Johannes (Poliklin. Bardeleben, Berlin). — „*Beitrag zur Eisenwirkung. Ein Versuch, die Unterschiede in der Wirkung der Eisenpräparate zu erklären.*" Zs. exp. Path., XVI, H. 1, 10 (April 1914).

Dem Körper zugeführtes medikamentöses Eisen, gleichgültig, welcher Art, wird stets resorbiert. Allerdings in verschieden hohem Grade. Das künstlich hergestellte, fest an Eiweiss gebundene Eisentropon wird ausserdem auch assimiliert, in gleicher Weise wie das natürliche organische Nahrungseisen.

Die Wirkungsweise anorganischer Eisensalze und organischer Eisensalze ist verschieden. Verf. gibt eine Klassifikation an nach verschiedenen Gruppen. Die Eisenpräparate nützen entweder nur bei Chlorose oder bei Anämie; das einzige bei beiden wirksame Eisenpräparat ist das Eisentropon. Pincussohn.

(16) **3068. Dutcher**, R. Adams und **Steel**, Matthew (Univ. Missouri). — „*The elimination and retention of arsenic as determined by the Koch-Norton method.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 36, 770 (1914).

Verff. lassen zwei Hunde, A, B, je 35 mg Arsentrioxyd einnehmen. Hund A wird 24 Stunden danach getötet und Hund B 21 Tage nach der Arseneingabe. Während dieser Zeit werden 71 % des Arsen im Harn ausgeschieden und keines im Kote. Die Arsenbestimmungen werden nach der Koch-Norton-Methode ausgeführt. Der Prozentgehalt der Organe an As_2O_3 ist in folgender Tabelle wiedergegeben:

Hund A		Hund B	
Wirbelsäule	0,0017	Herz	0,0004
Herz	0,0011	Hirn	0,0004
Muskel	0,0010	Leber	0,0002
Hirn	0,0010	Darm	0,0002
Leber	0,0009	Wirbelsäule	0,0002
Darm	0,0008	Milz	0,0002
Milz	0,0008	Muskel	0,0002
Magen	0,0006	Nieren	0,0001.
Lunge	0,0004		
Nieren	0,0004		
Blut	0,0002		
Haut	0,0001.		

Bunzel, Washington.

(16) **3069. Jacobs**, F., Göttingen. — „*Über das Kationenverhältnis in Mineralwässern.*“ Veröffentl. Zentralstelle für Balneologie, II, H. 4, (14. Febr. 1914).

Nach dem Vorgange Wiechowskis wurde für eine grosse Reihe von Mineralquellen das relative Verhältnis von Na, K, Mg und Ca bildlich dargestellt. Die Kationensumme wurde als die Länge eines Radius ausgedrückt in einem Kreis, dessen Segment mit 90° Winkel für Na gesetzt wurde und auf den die 3 Äquivalentzahlen für K, Mg, Ca bezogen und als Segmente dargestellt wurden. 1 cm Radius = 20 Milligramm-Äquivalent pro Liter.

Vergleicht man die Mineralbrunnen, so zeigt die grosse Mehrheit (55 %) auf 90 Na : 0—3 K, 0—10 Mg und 5—25 Ca. Durchgängig überwiegt, verglichen mit dem Blutserum des Menschen (5,4 K, 3,2 Mg, 3,6 Ca), der Ca-Anteil bei den Mineralwässern, während K niedriger ist.

Sehr wenig weichen vom Serum ab: Quellen aus Karlsbad, Vichy und Marienbad (Kreuzbrunnen).

Nahe beieinander entspringende Quellen haben bei erheblich verschiedenem Gesamt-Mineralgehalt sehr ähnliches Kationenverhältnis.

Quellen mit relativ niedrigem Na-Gehalt und hohem Mg- und Ca (Wildungen u. a.) unterscheiden sich sehr erheblich von der Mehrzahl der untersuchten Wässer. Dabei ist Mg dann mindestens halb so gross wie Ca. Franz Müller.

(16) **3070. Winterstein**, Hans (Phys. Inst. Rostock). — „*Beiträge zur Kenntnis der Narkose. II. Mitt. Der Einfluss der Narkose auf den Gaswechsel des Froschrückenmarks.*“ Biochem. Zs., 61, H. 1/2, 81—102 (April 1914).

Mit Hilfe des von ihm beschriebenen Mikrorespirationsapparates untersucht Verf. den Gaswechsel des Froschrückenmarks in der Urethan- und Alkoholnarkose und findet bei der Urethannarkose eine ziemlich erhebliche Herabsetzung, bei der Alkoholnarkose eine deutliche Steigerung des O-Verbrauchs. Es wird mit vollem Recht daraus geschlossen, dass Erregbarkeit und Oxydationsgeschwindigkeit in hohem Masse voneinander unabhängig sind und dass eine Verminderung der Oxydationsgeschwindigkeit durch Narkotica, wo sie überhaupt stattfindet, eine sekundäre Erscheinung darstellt, die mit dem Mechanismus der Narkose

in keinem Zusammenhange steht. Diese von Verf. gefundenen Tatsachen zeigen, — was für die Pharmakologie von Wichtigkeit ist —, die Unhaltbarkeit der Verwornschen Anschauungen.

Auch nach vorangegangener Erstickung veranlasst die Alkoholnarkose keine Behinderung der O-Atmung.

In völliger Narkose ruft elektrische Reizung des Rückenmarks keine Steigerung der Oxydationsprozesse hervor; eine solche erfolgt nur insoweit, als die Erregbarkeit erhalten ist. In der Urethannarkose des Rückenmarks ist wohl die Reflexerregbarkeit erloschen, die direkte Reizung ergibt jedoch noch Zuckung des Muskels. Hier tritt auch eine Steigerung der O-Atmung ein, was bei Alkohol nicht der Fall ist. Alkohol lähmt aber auch das Rückenmark so vollständig, dass nicht allein die sensible Seite der Reflexbahnen funktionell ausgeschaltet wird wie bei der Urethannarkose, sondern auch die motorische Seite.

Die scheinbar widersprechenden Tatsachen, dass die Alkoholnarkose die Oxydationsprozesse nicht vermindert, andererseits aber erstickte Nervenzentren trotz reichlichen O-Angebots in der Narkose sich nicht zu erholen vermögen, beweisen, dass zwischen den Oxydationsprozessen und den der Erregung und Erregbarkeit zugrunde liegenden Vorgängen noch andere zwischengeschaltet sind, die durch die Narkose beeinflusst werden. Kochmann, Halle a. S.

(16) **8071. Fromherz, K.** (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — „*Phenylurethanderivate als Lokalanästhetika.*“ Arch. für exp. Path., 76, H. 3/4, 257 (Mai 1914).

Zu den Versuchen diente eine Reihe von Phenylurethanderivaten.

Was die Methodik betrifft, so ergab sich, dass die verschiedenartigen untersuchten Präparate auf die Kaninchencornea und die sensiblen Nerven der Froschpfote in denselben Konzentrationen wirksam sind, während für die Wirkung auf den sensiblen Nervenstamm ganz andere Konzentrationen in Betracht kommen, wobei sich die Präparate auch nach ihrer Wirksamkeit anders ordnen.

Innerhalb der Gruppe der Anästhetika ist eine wohl zu charakterisierende Ortsspezifität nötig. Es wurden grosse Unterschiede gefunden zwischen Substanzen, die mehr auf die eine oder die andere Stelle des sensiblen Nerven wirken, zwischen Schleimhautanästhetizis und Leitungsanästhetizis.

Bei den untersuchten Präparaten, deren Grundsubstanz in allen Fällen der Diäthylaminoäthanolester der Phenylcarbaminsäure, also ein Phenylurethan, in dessen Äthylgruppe noch die Diäthylaminogruppe eingetreten ist, war, zeigte sich, dass eine physiologische Gruppenwirkung der Urethangruppe oder Phenylurethangruppe in keinem Falle mehr vorhanden war. Sämtliche Präparate charakterisierten sich als Alkaloide vom Typus des Cocains. Eine Vermehrung der sedativen oder hypnotischen Wirkung des Alkaloidmoleküls durch die Einführung der Urethangruppe war bei keinem Präparat ausgesprochen, meist jedoch sicher nicht vorhanden. Das Fehlen der Schlafwirkung bei diesen Urethanen zeigt, dass das Molekül als Ganzes mit den von seiner Konstitution abhängigen physikalischen Eigenschaften die physiologische Wirkung einer Substanz beherrscht, nicht die eine oder die andere Gruppe. Es ist deshalb nicht möglich, durch die Einführung einer Gruppe in ein Molekül mit Sicherheit auch die physiologischen Eigenschaften einzuführen, die man bei anderen Substanzen dieser Gruppe zuzuschreiben geneigt ist. Insbesondere lässt sich bei der Synthese einer Substanz mit verschiedenen als wirksam angenommenen Radikalen nicht voraussehen, ob nicht die eine Komponente die Eigenschaften des ganzen Moleküls so beherrscht, dass die anderen in ihren Wirkungen verschwinden. Andererseits lassen

sich aber auch chemisch sich nahestehende Substanzen in Gruppen auch physiologisch ähnlicher Stoffe vereinigen, wie eine Reihe von Beispielen zeigt.

Pincussohn.

(16) **3072. Vicario, A.** — *„Huile de vaseline, nouvel emploi pour usage interne."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, IX, H. 4, 149 (Febr. 1914).

In England wird das Vaselinöl neuerdings vielfach gegen Verstopfung und überhaupt gegen alle Affektionen des Verdauungskanals benutzt. Es sollten nur reine und unterhalb 37 ° C. schmelzende Öle verwendet werden, und zwar ausserhalb der Essens- und Verdauungszeiten, da durch das Öl die Emulgierung der Fette bei der Pankreasverdauung behindert wird. Versuche, ob das Paraffinöl selbst durch die Verdauungssäfte verdaut oder wenigstens emulgiert wird, gaben negative Ergebnisse; nur durch reine Galle in grossem Überschusse, bei langer Einwirkung (36 Std.) auch durch ein Gemisch von solcher mit Pankreatin und Enterokinase, erfolgte eine unvollständige Emulsion. L. Spiegel.

(16) **3073. Simon, L.** — *„Hämaturien nach grossen Urotropingaben."* Zs. Urol., VIII, H. 4, 253 (1914).

Hohe Dosen von Urotropin (zweistündlich 1 g) führten bei 4 Patienten mit meningealen Symptomen und gesunden Harnorganen zu starker Hämaturie. Der Urin roch nach Formalin.

Im Tierexperiment gelang es durch Urotropin Hämaturien zu erzeugen. Dosen von täglich 8 g riefen bei Tieren von ca. 4 Kilo hämorrhagische Cystitis hervor. Glaserfeld.

(16) **3074. Vogt, A.**, Aarau. — *„Bemerkungen zu der Arbeit von Römer, Gebb und Löhlein: ‚Experimentelle und klinische Untersuchungen über die hemmende und abtötende Wirkung von Anilinfarbstoffen auf augenpathogene Keime'. Arch. für Ophth. (Graefe), 87, H. 1."* Arch. für Ophth. (Graefe), 87, H. 3, 568 (März 1914).

(Vgl. Zbl., XVI, No. 1928.) Verf. betont, dass gerade der Einfluss anderer chemischer Eigenschaften als des blossen Basizitätsgrades ein ausserordentlich bedeutender ist, ja den der Basizität zum Teil weit übertrifft. Er verglich die Reizerscheinungen bei isolierter Anwendung der Mineralsäure eines als wirksam erkannten basischen Farbstoffs mit dem Farbstoff selbst bei äquivalenten Säuremengen. Er stellte die freie Farbbase eines solchen Farbstoffs ihm selbst gegenüber und konstatierte die Bedeutung der allen basischen Farbstoffen gemeinsamen sog. chromophoren Gruppe und besonders der in die Amidogruppen eingeführten Alkyle. Die Anhäufung von Benzolkernen beeinflusst die Schädlichkeit der betreffenden Verbindungen kaum. Kurt Steindorff.

(16) **3075. Daniels**, Amy L. — *„The influence of lithium and atophan on the uric acid excretion of a gouty patient."* Arch. of Int. Med., XIII, H. 3, 480—484 (1914).

Bei gleichzeitiger Verabfolgung von Atophan und Lithium in einem Falle von Gicht beobachtete Verf. eine bedeutende Steigerung der Harnsäureausscheidung. Lewin.

(16) **3076. Favarger**, Heinrich. — *„Experimentelle und klinische Beiträge zur chronischen Tabakvergiftung."* Wiener klin. Ws., H. 17, 497 (1914).

Die pathologischen Symptome der Tabakvergiftung sind dem Nikotin zuzuschreiben. Wahrscheinlich wird die schädliche Nikotinwirkung durch das Tabakharz gesteigert, welches besonders in den Havannazigarren sehr reichlich vorhanden ist.

Bei Tabakvergiftung durch Zigarrenrauchen überwiegen die Herzerscheinungen, besonders die Herzmuskelschwäche, welche als Folge der durch das

Nikotin hervorgerufenen fettigen Myocarddegeneration auftritt; beim Zigarettenraucher stehen die nervösen Symptome im Vordergrund, voran die Erregungszustände, während die Störungen seitens des Nervensystems bei Zigarrenrauchern vornehmlich depressorischen Charakters sind.

Die mit dem Nikotismus in Kausalnexus stehende Arteriosklerose ist nicht so häufig, als allgemein angenommen wird. Glaserfeld.

(16) **3077. Abelin**, J. und **Perelstein**, M. (Pharm. Inst. Bern). — „*Über die flüchtigen Bestandteile des Kaffees.*" Münch. Med. Ws., H. 16, 867 (April 1914).

Durch Destillation mit Wasserdampf erhielten Verff. ein in Wasser leichtlösliches, noch leichter in organischen Lösungsmitteln lösliches Produkt, das aus der wässerigen Lösung durch Ätzalkalien als schweres, helles, von Äther leicht aufgenommenes Öl gefällt wurde. Das Produkt war nicht einheitlich, gab schwache Furfurolreaktion und zeigte starken Stickstoffgehalt. Chemisch war es ausgezeichnet durch seine stark reduzierenden Eigenschaften; schon ganz geringe Mengen reduzierten in der Wärme fast augenblicklich ammoniakalische Silberlösung und alkalische Wismutlösung. Es war fällbar durch die typischen Alkaloidreagentien. Es war mit Sicherheit identisch in den Reaktionen mit dem Burmannschen Caffeotoxin. Pincussohn.

(16) **3078. Kariya.** — „*Experimentelle Untersuchungen über das Tetrodongift.*" Mitt. Med. Ges. Tokio, 28, H. 5 (1914).

Tetrodongift wirkt nicht kumulativ. Verf. nimmt an, dass das Gift im Organismus in Endprodukte zerfällt, die sich von den normalen Stoffwechselprodukten nicht unterscheiden. Die Aufspaltung des Giftes soll im Körper durch Alkali zustande kommen. Natrium bicarbonicum wirkt ja auch entgiftend, Das Tetrodongift ist als eine Art Hormon zu betrachten, das in den Geschlechtsdrüsen produziert wird. Lewin.

(16) **3079. Sharp**, Gordon, Edinburgh. — „*Is digitalic acid (a resinous acid) the active principle of the digitalis plant?*" Pharmac. Jl. (engl.), (4) 38, 360 (März 1914); nach Chem. Zbl.

Die Arbeiten von Kolipinski (vgl. auch Stephenson, Pharmac. Jl. (engl.), (4) 38, 165) wurden nachgeprüft. Das zur Herstellung der Digitalissäure aus Digitalisblättern angewandte Verfahren wird angegeben und eine Tinktur von offizineller Stärke hergestellt. Ebenso wurde das mit Äther extrahierte Blätterpulver auf Digitalistinktur verarbeitet. Beide Tinkturen wurden nach der Froschmethode auf ihre Wirksamkeit geprüft. Bei Digitalissäure war noch nach 14 Stunden kräftiger Herzschlag vorhanden. Die Tinktur aus den extrahierten Blättern entsprach den Anforderungen der Pharmakopöe vollständig. Zöllner.

(16) **3080. Kiliani**, H. (Med. Abt. Lab. Freiburg i. B.). — „*Über Digitoxin und Gitalin.*" Arch. der Pharmac., 251, H. 8, 562 (Jan. 1914).

Verf. beschäftigt sich im ersten Teil hauptsächlich mit einer Nachprüfung der Kraftschen Angaben über das Gitalin. Die Überführung von Gitalin in Anhydrogitalin wurde zur Vermeidung des starken Schäumens mit einer kleinen Abänderung vorgenommen, indem nämlich das Gitalin direkt in einer Spur Alkohol und dann in Wasser gelöst wurde. Die gewünschte Umwandlung trat jedoch nach den verschiedenen Versuchen nicht ein.

Im zweiten Abschnitt gibt Verf. unter anderem auch den Entwurf zu einer „Digitalisanalyse". Dieses Trennungsverfahren beruht auf Extraktionen mit Chloroform und Äther, Neutralisieren mit sehr verdünnter Sodalösung, Ent-

wässern mittelst Natriumsulfat, Filtrieren, Verdunsten bei höchstens 40°. Der Rückstand wird nach Trocknen im Vakuum gewogen, mit Wasser angerührt und filtriert. Nunmehr enthält der Rückstand die Hauptmenge des Digitoxins und etwaiges Anhydrogitalin, sowie das schwer wasserlösliche Gitalin. Aus dem in einem Methylalkohol-Chloroform-Gemisch gelösten, mit Äther versetzten Rückstand fällt nach einigen Tagen das Digitoxin und Anhydrogitalin, die durch Chloroform trennbar sind, aus, während das Gitalin in der Ätherchloroformlösung bleibt.

Aus der ursprünglichen Chloroformlösung wird der wasserlösliche Anteil des Chloroformextraktes abgetrennt und daraus das Digitalein isoliert. Im Original genaue Angaben über das Trennungsverfahren.

Für die Hydrolyse des Digitoxins durch verdünnte alkoholhaltige Salzsäure wird eine neue Vorschrift angegeben. Es ergab sich dabei, dass die Digitoxose ganz ausserordentlich empfindlich gegen heisse Säure ist, selbst wenn diese sehr stark verdünnt ist. Diese Empfindlichkeit der Digitoxose gegen Salzsäure veranlasste Verf., das Verhalten dieses Körpers auch bei den übrigen Pentosereaktionen zu prüfen. Hierbei wurde je ein Parallelversuch mit l-Arabinose gemacht. Die Orcinprobe ohne Eisenchlorid ergab bei Digitoxose eine violettrote Färbung, bei Arabinose eine blaugrüne, mit Eisenchlorid nach Bial gleiche Färbung bei Arabinose und Digitoxose. Die Furolreaktion nach Günther, Chalmot und Tollens war bei Digitoxose negativ. Die Probe ergab ebenfalls charakteristische Unterschiede in der Färbung.

Es werden sodann einige neuere Salze der Digitoxonsäure eingehend beschrieben, das Kupfer-, Chinin- und Brucinsalz.

Verf. äussert sich alsdann über die Frage Digitoxin Kiliani und Digitoxin Merck, wobei er zu dem Schlusse kommt, dass es zwei Arten von Digitoxin geben muss, von denen das eine Kristallwasser aufzunehmen vermag, das andere nicht. Im Anschluss daran wird die Eisen-Schwefelsäure-Reaktion bei Digitalisstoffen ausführlich besprochen.

Zum Schluss werden noch die neueren Digitalisarbeiten von Focke und Kobert kritisiert und speziell gegen Kobert eine Reihe von Einwänden vorgebracht.

Kretschmer, Basel.

Chemotherapie.

(16) **3081. Sacharoff**, G. P. und **Nikanoroff**, S. M. (Lab. allg. Path. Warschau). — *„Über einige sogenannte chemotherapeutische Präparate von biologischem Typus."* Zs. Immun., 21, H. 6, 584 (April 1914).

Die Vorschläge von Kapsenberg und Sternberg, jodierte Antigene bzw. Antikörper zur Chemotherapie zu benutzen, wobei der biologische Teil als Vehikel zur Bakterienzelle oder ihren Produkten dient, sind theoretisch nicht ausreichend begründet und haben auch in Versuchen mit jodierten Eiweisskörpern keine Bestätigung gefunden.

Seligmann.

(16) **3082. Freund**, Ernst und **Kaminer**, Gisa (Path.-anat. Lab. Rudolf-Stiftung Wien). — *„Über Beziehungen sterischer Atomgruppierung im Karzinom."* Wiener klin. Ws., 27, H. 14, 357—358 (April 1914).

Es wurden in Verfolgung der früheren Ergebnisse, dass eine aus dem Darminhalte extrahierbare organische Säure spezifische Wirksamkeit gegenüber Karzinomserum und Karzinomzellen zeige, einige andere Säuren untersucht. Mit Rücksicht auf etwaige stereoisomere Verschiedenheiten, die auch verschiedene Beeinflussung von Karzinomserum bzw. Zellen haben konnten, wurde die Fumar- und Maleinsäure geprüft, welche bekanntlich stereoisomer

sind. Es ergab sich nun, dass zwar keine von beiden Säuren die Karzinomzellen lösen konnte, dass dagegen Maleinsäure schützend auf die Karzinomzellen wirkte, wie Karzinomserum; Fumarsäure zeigte dieses Verhalten nicht. Auch bei Untersuchung von Säuren der Formel $C_5H_6O_4$ zeigte nur eine Isomere: Zitrakonsäure diese Wirkung. Bei Prüfung der Isomeren der Brenzweinsäure wiesen nur Äthyl- und Dimethylmalonsäure, also jene Isomeren, welche 2 COOH-Gruppen an ein C-Atom gebunden zeigten, schützende Wirkung auf. In ihrer Einwirkung auf das Serum, sowie auf Dextrinlösungen zeigte die Maleinsäure genau dieselben Eigenschaften, wie die früher beschriebene Darmsäure. K. Glaessner, Wien.

(16) **3083. Farbwerke, vorm. Meister, Lucius und Brüning,** Höchst a.M. — „*Verfahren zur Darstellung aromatischer Quecksilberverbindungen.*" Patent-Kl. 12°, Nr. 272 289 vom 30. Jan. 1913 (28. März 1914).

Das Verfahren besteht darin, dass man aromatische Arsenverbindungen, welche dreiwertiges Arsen enthalten, mit Quecksilberoxyd oder Quecksilbersalzen behandelt. Als Beispiele werden erwähnt die Darstellung von Quecksilberdiphenyl aus Phenylarsenoxyd in Natronlauge und Quecksilberchlorid Schmelzpunkt 121—122°. Ferner Quecksilberanilin $Hg(C_6H_4NH_2)_2$, Schmelzpunkt 174° usw. Die Produkte sollen therapeutischen Zwecken dienen. Zöllner.

(16) **3084. Farbwerke vorm. Meister, Lucius u. Brüning,** Höchst a.M. Pat.-Kl. 129, No. 271 892—271 894.

1. „*Verfahren zur Darstellung einer Dioxybenzolarsinsäure.*"

Durch Oxydation von 4-Oxybenzol-1-arsinsäure mit Kaliumpersulfat in wässerig-alkalischer Lösung erhält man 3,4-Dioxybenzol-1-arsinsäure — Mg-Salz. Sie reduziert Tollenssche Silberlösung schon in der Kälte und gibt mit $FeCl_3$ eine kräftig grüne Färbung.

2. „*Verfahren zur Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des 3,3'-Diamino-4,4'-Dioxyarsenobenzols.*"

Das Verfahren besteht darin, dass man den Dinitrokörper mit Formaldehydsulfoxylat behandelt.

3. „*Verfahren zur Darstellung des 3,3'-Diamino-4,4'-Dioxyarsenobenzols.*"

Es besteht darin, dass man 3-Nitro-4-oxybenzol-1-arsinsäure oder 3,3'-Dinitro-4,4'-Dioxyarsenobenzol oder 3-Nitro-4-oxybenzolarsenoxyd mit unterphosphoriger Säure oder phosphoriger Säure und KJ oder HJ, gegebenenfalls unter Zusatz von Essigsäure reduziert Werner Lipschitz.

(16) **3085. Bart,** Heinrich, Bad Dürkheim. — „*Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen organischen Arsenverbindungen.*" Patent-Kl. 12°, Nr. 272 035 vom 14. 5. 1912 (23. März 1914).

Aromatische Sulfoaldehyde lassen sich mit in Wasser schwer löslichen Derivaten des Arsenobenzols und des Phenylarsins, welche ausser einer Aminogruppe noch andere Substituenten enthalten können, zu Verbindungen kondensieren, deren Alkalisalze wasserlöslich sind und die gegen Luftoxydation widerstandsfähiger sind als die bekannten Verbindungen mit Formaldehydbisulfit und Formaldehydsulfoxylat. Zöllner.

(16) **3086. Danysz,** J. (Inst. Pasteur). — „*Essais de chimothérapie. Combinaisons des sels d'argent et des composés arsenicaux dans le traitement des trypanosomiases expérimentales et de la syphilis chez l'homme.*" Ann. Inst. Pasteur, 28, H. 3, 238 (März 1914).

Verf. untersuchte die Wirksamkeit verschiedener Silberarsenkombinationen bezüglich ihrer Wirksamkeit bei Trypanosomenerkrankungen; speziell die Wirkung auf Tr. rhoderiense und dimorphos., dann bei Hühnerspirillose, Recurrens, experimenteller Kaninchensyphilis und bei Menschenlues.

Von den benutzten Präparaten seien hier angeführt: Dioxydiaminoarsenobenzol, Chloroargent-argentique, Bromo-argentique und Iodo-argentique. Besonders der Jodsilber- und Bromsilberzusatz vermehrten augenscheinlich die antiseptische Wirkung der Einzelsubstanzen, ohne die Giftigkeit zu erhöhen. Die Behandlungserfolge bei bestimmten Septikämien scheinen dem Verf. klarzustellen, dass die zur Behandlung benutzten chemischen Substanzen nicht ausschliesslich antiseptisch im infizierten Körper wirken, sondern dass, wie bei der Immunseruminjektion, die Tätigkeit des Körpers selbst, insbesondere die Phagocytose, die wichtigste Rolle bei der Zerstörung der Mikroorganismen spielt.

W. Weisbach.

(16) **8087. Gonder,** Richard (Speierhaus Frankfurt). — „*Experimentelle Studien über Spironema gallinarum und Spironema recurrentis.*" Zs. Immun., 21, H. I—V, 309 (1914).

Die Trypanosomen, die bekanntlich mit Leichtigkeit arsenfest gemacht werden können, verlieren die Arsenfestigkeit, wenn sie in ihren Zwischenwirten den geschlechtlichen Entwickelungszyklus durchmachen. Verf. erzielte auch eine Arsenfestigkeit bei den o. e. Spirochäten. Solche salvarsanfesten Spironemen blieben auch nach einer Passage in den Zecken (Argus persicus und Ornithodorus moubata) salvarsanfest. Eine Erklärung gibt der Entwickelungsgang der Spironema in der Zecke, bei welchen wahrscheinlich kein Befruchtungsakt zustande kommt. Die Zecken sind gegen Salvarsan relativ sehr empfänglich: Wurden Hühner mit der maximalen Dose 0,2 g Salvarsan pro Kilo Gewicht intravenös injiziert, so gingen Zecken, die an solchen Hühnern gesogen hatten, zugrunde. Geringere Dosen (0,1—0,15 g) hielten viele Zecken aus, verloren aber dabei nicht ihre Infektion, trotzdem das Salvarsan in den Zecken chemisch nachgewiesen werden konnte.

Die Spironema gallinarum aus Brasilien und aus Afrika verhielten sich immunisatorisch verschieden. Verf. gelang es nun, aus einem und demselben Ausgangsstamm zwei immunisatorisch sich verschieden verhaltende Stämme zu gewinnen. Ein Stamm wurde auf Reisvögel und auf Hühner verimpft und fortgezüchtet; man heilt die Hühner resp. die Reisvögel auf der Höhe der Infektion durch intravenöse Injektion von Salvarsan. Die Spironemen verschwinden, und die Vögel bleiben immun, die Hühner gegen den in Hühnern, Reisvögel nur gegen den in Reisvögeln gezüchteten Stamm. Ein geheiltes Huhn kann dagegen mit Erfolg von der Reisvogelpassage infiziert werden und umgekehrt.

Hirschfeld, Zürich.

(16) **8088. Stühmer,** A. (Derm. Klin. Breslau). — „*Salvarsanserum. I.*" Münch. Med. Ws., H. 14, 745 (April 1914).

Nach einmaliger intravenöser Injektion von Salvarsan sind bei relativ hoher Dosis sowohl chemisch mit der Ehrlich-Bertheimschen Reaktion wie biologisch durch Schutz- und Heilversuche an Trypanosomenmäusen noch nach 7 Tagen wirksame Stoffe im Blutserum nachweisbar.

Der absoluten Menge nach kann es sich dabei unmöglich lediglich um Reste von intaktem Salvarsan handeln; es scheinen vielmehr Oxydationsprodukte hierbei eine erhebliche Rolle zu spielen. Ob daneben noch biologische Schutzstoffe in Betracht kommen, kann an nichtinfiziertem Tiermaterial nicht entschieden werden.

Pincussohn.

Hygiene, Desinfektion.

(16) **3089. Fincke**, Heinrich, Cöln. — „*Über den Nachweis geringer Mengen von Formaldehyd und von einigen Formaldehydverbindungen mit Fuchsinschwefligsalzsäure.*“ Zs. Nahrung, 27, König-Festschr., 246—253 (Jan. 1914).

Das Reagens bereitet man nach Grosse-Bohle, indem man 1 g reines essigsaures oder salzsaures Rosanilin in etwa 500 cm³ Wasser löst, zu dieser Lösung eine wässerige Lösung von 25 g kristallisiertem Natriumsulfit sowie 15 cm³ Salzsäure (s = 1,124) zusetzt und zu 1 Liter auffüllt.

Die Flüssigkeit entfärbt sich langsam und ist nach einigen Stunden gebrauchsfähig und in verschlossenen Gefässen lange haltbar. Von der allgemeinen Aldehydreaktion mit fuchsinschwefliger Säure unterscheidet sich die Formaldehydreaktion durch die Gegenwart von viel freier Säure. Nur bei hoher Säurekonzentration ist die Reaktion für Formaldehyd charakteristisch. Zöllner.

(16) **3090. Rost**, E. — „*Zur Kenntnis der Wirkungen kresolhaltiger Desinfektionsmittel (Saprol, Lysol, Kreolin) und des Petroleums bei Tieren.*“ Arb. Kais. Geshamt 47, H. 2, 240 (März 1914).

Das Saprol enthält Kresole, entsprechend dem Kresolgehalt entfaltet es Giftwirkungen im Tierkörper, ebenso wie Lysol und Kreolin. Die Giffigkeit entspricht genau dem Kresolgehalt. Beim Automors fehlt im Tierversuch jede Kresolwirkung. Man kann daher den Kresolgehalt eines Desinfektionsmittels schnell und sicher biologisch feststellen.

Das Petroleum des Handels ist sehr wenig giftig; es entfaltet in grösseren Mengen örtlich reizende und leicht narkotische Wirkungen. Auf Wassertiere wirkt es nicht schädlich, während das Saprol hier infolge seines Gehaltes an wasserlöslichen Kresolen Giftwirkungen ausübt.

Bedenken gegen die Verwendung von Saprol und Petroleum im Interesse des Tierschutzes bestehen nicht; um so weniger als eine chronische Kresolvergiftung nicht bekannt ist, und kleine Mengen Kresole, mit deren Aufnahme durch Tiere hier nur gerechnet werden könnte, unschädlich sind.

Seligmann.

(16) **3091. Schuberg**, A. — „*Naturschutz und Mückenbekämpfung. Versuche über die Einwirkung zur Vernichtung von Mückenlarven dienender Flüssigkeiten auf Wassertiere und Vögel.*“ Arb. Kais. Geshamt., 47, H. 2, 252 (März 1914).

1. Versuche an Wassertieren: Petroleum ist ungiftig; dagegen wirken Saprol, Larviol u. ä. durch Abgabe wasserlöslicher Bestandteile giftig. Saprol tötet alle im Wasser lebenden Tiere bis zu einer Wassertiefe von 3—4 m. Die Larviolpräparate haben schon in 0,5 m Tiefe keine schädliche Wirkung mehr. Petroleum kann nur solche Wassertiere vernichten, deren Atmungsöffnungen es verstopfen kann.

Die Folgerungen für den Naturschutz, der kaum bedroht ist, interessieren hier weniger.

2. Versuche an Vögeln (und Säugetieren [Rost, s. vor. Ref.]): Schädigungen von Vögeln und Säugetieren durch Mengen von Saprol oder Petroleum, wie sie bei der Mückenbekämpfung zur Überschichtung des Wassers benutzt werden, konnten in keinem Falle festgestellt werden.

Seligmann.

Alphabetisches Namenregister.

1371. Boysen-Jensen, P. Die Zersetzung des Zuckers bei der alkoholischen Gärung.
1759. — Über die Leitung des phototropischen Reizes in der Avenakoleoptile.
504. Brachet, A. Action inhibitrice du sperme d'Annélide Sabellaria alveolata sur la formation de la membrane de fécondation de l'oeuf d'Oursin (Paracentrotus).
1742. Brady, Oscar Lisle. The constitution of aconitine.
1160*. Bragg, W. H. Durchgang der α-, β-, γ- und Röntgenstrahlen durch Materie.
1680. Brahmachari, Upandra Nath. An investigation into the physiochemical mechanism of haemolysis by specific haemolysins. (Preliminary communication.)
1984. Brandes, M. Experimentelle Untersuchungen über den zeitlichen Eintritt der durch Inaktivität bedingten Knochenatrophie
248. Brandini, Giuseppe. Pharmakologische Wirkung des Äthylalkohols bei verschiedenen Temperaturen auf das isolierte Säugetierherz.
2815. Brandino, G. Über die Möglichkeit, Menstrualblut von anderem Blut zu unterscheiden.
1369. Brandt, Rudolf. Beitrag zur Kenntnis der Morphologie oxydierender Bakterienfermente.
1974. Brannon, M. A. Osmotic pressure in potatoes.
2663. Braun, H. und Feiler, M. Über Serumfestigkeit des Typhusbacillus.
952. v. Braun, J. Charakterisierung der Organpentose als d-Ribose.
2170. Bredig, G. und Carter, S. R. I. Katalytische Synthese der Ameisensäure unter Druck. II. Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge.
2432. Breed, Robert S. The sanitary significance of body cells in milk.
Brester s. Wheeler.
110. Bret, J. und Boulud, R. Le coefficient azoturique de l'urine dans les affections rénales et les cardiopathies.
Bretsch s. Fingerling.
2974. v. Breunig, Walter. Über die Burnamsche und andere Formaldehydproben im Urin und über die Abspaltung von Formaldehyd im Urin nach interner Urotropindarreichung.
262. Bride, Milnes. Epileptische Anfälle nach dem Gebrauch von Eserinsulfat.
188. Bridel, Marc. Application de la méthode biochimique à l'étude du Gentiana acaulis L.; obtention d'un nouveau glucoside: la „gentiacauline."
— s. Bourquelot.
514. Briggs, Lyman J. und Shantz, H. L. The water requirement of plants. I. Investigations in the great plains in 1910 and 1911. II. Review of the literature.
93. Brighenti, A. Wirkung der Produkte der natürlichen Magendarmverdauung pflanzlicher Nahrungsmittel auf die motorischen Funktionen und den Kreislauf.
Brilliant s. Kostytschew.
4. Briner, E. Sur la dissociation des molécules en atomes considérée comme un des facteurs de la vitesse de la réaction.
2613. Briot, A. Comparaison des divers modes d'immunisation pour la production de l'antiprésure.
312. Brioux, Ch. et Guerbet, M. L'Action fertilisante du soufre, son évolution dans le sol.
Brissaud s. Widal.
1111. Broadhurst, Jean. The effect of meat and of meat extract media upon the fermentative activity of streptococci.
165. Brockbank, E. M. The structure and composition of the red blood corpuscle.
Brod s. Meyer, H.
Broders s. Smith.
2160. Broemser, Ph. Beitrag zur Lehre von den erzwungenen Schwingungen.
Brokman s. Hertz.
1038. Bromberg, Richard. La signification de l'index hémo-rénal pour le diagnostic et le prognostic des affections des reins.
Bronfenbrenner s. Manwaring.
1832. Brossa, Alessandro und Kohlrausch, Arnt. Die Aktionsströme der Netzhaut bei Reizung mit homogenen Lichtern.

12*. von Bunge, G. Lehrbuch der organischen Chemie für Mediziner in 17 Vorträgen.
Burdel s. Dhéré.
1838. Burdon-Cooper, Bath. Die physiologisch-chemischen Veränderungen in der Linse bei seniler Katarakt.
307. Burgerstein, A. Keimversuche mit Getreidefrüchten im Lichte und bei Lichtabschluss.
2742. Burghold, Fritz. Über toxische Zustände bei Phlorizinanwendung und ihre Beziehung zur völligen Kohlenhydratverarmung des Organismus und zur Leber.
Burket s. Cannon.
260. Burmann, J. Recherches chimiques et physiologiques sur les principes nocifs du café torréfié.
1989. Burnett, Theo C. Further note on the influence of cholesterol on the growth of tumors.
Burrell s. Pennington.
1323. Burridge, W. Researches on the perfused heart: Anaesthetics and inorganic salts.
2070. — Note on summation.
2469. — Note on oedema.
2315. Burstein, M. A. Der Einfluss des künstlichen Pneumothorax auf den Blutdruck bei Tuberkulösen.
Buschi s. Costantini.
854. Busquet, H. Modification, sous l'influence de la pilocarpine, de la réaction ventriculaire consécutive à la fibrillation des oreillettes, chez le chien.
2125. Bussow, B. und Kirchbaum, P. Über anaphylaxieähnliche Vergiftungserscheinungen bei Meerschweinchen nach Einspritzung gerinnungshemmender und gerinnungsbeschleunigender Substanzen in die Blutbahn.
2081. Butterfield, E. E. The color index and color of the red blood corpuscles.
3009. —, H. G. und Hunt, G. H. Observations on paroxysmal tachycardia.
720. Buzio, Giulio. Über einige Methoden zur Bestimmung des Cantharidins in den Canthariden und in der Cantharidentinktur.
749. Bywaters, Hubert W. und Tasker, Douglas G. C. On the real nature of the so-called artificial globulin.
Cady s. Emersen.
359. Caesar, C. J. Die Stirnaugen der Ameisen.
1657. Calcaterra, E. Über einige eigentümliche Wirkungen des Lecithins gegen Bakterien (Diphtherie-, Typhus- und Tuberkelbazillen) und ihre Toxine.
562. Caldera, Ciro. Über die Wirkung der Tonsillenextrakte.
1054. Calderaro. Contributo allo studio della visione indiretta.
Calvin s. Swanson.
550. Cameron, Alexander T. Note on the jodine content of fish-thyroids.
1513. — The jodine content of the thyroid and of some branchial cleft organs.
980. — und Brownlee, T. J. The effect of low temperatures on cold-blooded animals.
153. Camis, M. Über den Glykoseverbrauch im isolierten Katzenherzen.
1322. — Über das Verhalten einiger im isolierten Herzen kreisenden Zuckerarten.
817. Campani, Arturo. Weiteres zur Frage des Eiweisses im Auswurf.
1250. Campbell, J. Argyll. The chemistry of the mammary gland.
601. Campos. Notes pour servir à l'étude des projections visuelles.
1489. Campus, Antonio. Die Ausnützung der Pentosane und der Pentosen im Tierkörper.
1010. Camus, Jean. Sur la régulation thermique. Mort par arrêt de la polypnée thermique.
1019. — und Porak, R. Ablation rapide et destruction lente des capsules surrénales.
1026. — und Roussy, G. Hypophysektomie et polyurie expérimentales.
2518. — — Hypophysectomie et glycosurie expérimentale et alimentaire.
2519. — — Polyurie et polydipsie par lésions nerveuses expérimentales. Régulation de la teneur en eau de l'organisme.
693. Candela, M. Meiostagmine bei experimenteller Infektion durch den Friedländerschen Bacillus.

483. Eder, Josef Maria. Photographische Sensibilisierung durch Blutfarbstoffe.
Ederle s. Bürker.
2607. Edie, E. Stafford. On the resistance of trypsin to heat.
Edlbacher s. Kossel.
1168. Edmonds, S. A. On the of action asbestos upon Radium and Thorium in solutions of their salts.
1022. Edmunds, W. Further observations on the thyroid gland.
2278. Edridge-Green, F. W. Certain phases of the positive after-image.
— s. Porter.
1827. Edwards, D. J. A study of the anatomy and the vasomotor phenomena of the sympathetic nervous system in the turtle.
3000. Egan, Ernst. Über den Einfluss der Herzlage auf die Grösse der Elektrokardiogrammzacken.
Egger s. Franzen.
1337. Eggers, Hartwig. Zur Einwirkung der Röntgenstrahlen auf den Thymus und das Blut des Kaninchens.
1472. Ehrenberg, P. und Bahr, F. Beiträge zum Beweis der Existenz von Humussäuren und zur Erklärung ihrer Wirkungen vom Standpunkt der allgemeinen und theoretischen Chemie.
2632. *Ehrlich, Paul. Festschrift. Eine Darstellung seines wissenschaftlichen Wirkens. Zum sechzigsten Geburtstage des Forschers.
725. — und Karrer, P. Über Arsenostibino- und Arsenobismutoverbindungen.
682. Eichholz, Wilhelm. Die Vermeidung der Anaphylaxiegefahr durch eine neue Art der Serumeinverleibung. (Injektionsfertiges Trockenserum.)
Eichhorn s. Mohler.
2777. Einbeck, Hans. Über das Vorkommen von Fumarsäure in frischem Fleisch.
2800. Einthoven, W. und Wieringa, J. H. Etude électrocardiographique des diverses actions des nerfs vagues sur le coeur.
Eisenbrey s. Pearce.
2631. v. Eisler, M. und v. Portheim, L. Versuche über die Veränderung von Bakterienfarbstoffen durch Licht und Temperatur.
578. Eisner, Georg. Über die Beeinflussung der Nierenfunktionen des Menschen durch Kalksalze.
2649. — und Friedemann, Ulrich. Über das Verhalten sensibilisierter Blutkörperchen gegenüber physikalisch-chemischen Einflüssen.
2174 van Ekenstein, W. Alberda und Blanksma, J. J. Über die Pentose der Nukleinsäuren, d-Ribose.
2175. — — Über l-Lyxose.
1779. Elfer, Aladár und Geber, Hans. Stickstoff- und Mineralstoffwechseluntersuchungen bei Scleroderma diffusum.
1544. Elias, Herbert. Säure und Nervenerregbarkeit.
1126. Ellermann, V. Untersuchungen über das Virus der Hühnerleukämie.
2909. Ellinger, Alexander und Matsuoka, Zenji. Darstellung von Phenylglykocyamidinen, ihr Verhalten gegen Alkalien nebst Versuchen über die Veränderungen des Kreatins durch verdünntes Alkali.
1256. Elliott, T. R. Experimental formation of acute gastric ulcers.
700. Ellis, Arthur W. M. und Swift, Homer F. The effect of intraspinous injections of salvarsan and neosalvarsan in monkeys.
— s. Swift.
2813. Elmendorf, Fritz. Über verminderte Blutalkaleszenz bei experimenteller Anämie.
2977. Elrington, George. Das Verhalten der Reflexerregbarkeit bei Strychninvergiftung und das „Alles-oder-Nichts-Gesetz".
60. Elsass, B. Der Einfluss der Nahrungszufuhr auf den Gaswechsel des Kaltblüters.
1131. Elschnig. Über die Grundlagen der anaphylaktischen Theorie der sympathischen Ophthalmie.
1714. Elsdon, G. D. und Sutcliffe, A. L. Nitrate und Nitrite in Milch.
782. Embden, Gustav und Loeb, Adam. Über die Acetessigsäurebildung aus Essigsäure.
781. —, Schmitz, Ernst und Wittenberg, Maria. Über synthetische Zuckerbildung in der künstlich durchströmten Leber.

3047. Günther, Erwin. Über die Reduktionskraft der Gewebe bei den allgemeinen und lokalen Infektionsprozessen.
— s. Dittler.
1710. Gürber, A. und Frey, E. Die Wirkung von Uzara auf den Blutdruck.
Guerbet s. Brioux.
761. Guérin, G. Recherche du plomb dans le sous-nitrate et le carbonate de bismuth.
222. Guerrini, G. Über den Wirkungsmechanismus heterogener Sera.
223. — Über die nekrotisierende Wirkung des Ochsenserums.
899. — Die Gifte der Zooparasiten.
2483. — Über eine leichte und rasche Methode, die Lebensfähigkeit eines Gewebes in vitro abzuschätzen.
957. Guggenheim, M. Dioxyphenylalanin, eine neue Aminosäure aus Vicia faba.
401. Guggenheimer, Hans. Über Förderung autolytischer Enzymwirkung durch pathologisches und Schwangerschaftsserum.
1635. — Über Enzymwirkung fördernde „auxoautolytische“ Stoffe im Blutserum von Kranken und Schwangeren.
1810. Guggisberg, Hans. Über die Wirkung der inneren Sekrete auf die Tätigkeit des Uterus.
1833. Guglianetti. Über die Wirkung des Pilokarpins und des Atropins auf die Pars ciliaris und Pars iridica retinae.
2944. Guillemard, M. H. Observations sur l'action physiologique du climat de grande altitude.
1078. — und Regnier, G. Recherches sur les variations de la pression artérielle en haute montagne.
— s. Hugounenq.
603. Guillery. Über Fermentwirkungen am Auge und ihre Beziehungen zur sympathischen Ophthalmie.
1467. Guilliermond, A. Nouvelles recherches cytologiques sur la formation des pigments anthocyaniques.
569. v. Gulat-Wellenburg. Ein ausserordentlicher Fall von menschlichem Wiederkäuen.
2325. Gullbring, Alf. Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der weissen Blutkörperchen zur Blutviskosität.
1293. Gullstrand. Wie ich den intrakapsulären Akkommodationsmechanismus fand. (Nobelpreisvortrag.)
Gumpertz s. Fränkel.
2250. Gundermann, Wilhelm. Über experimentelle Erzeugung von Magen- und Duodenalgeschwüren.
610. Gunn, J. A. A syphon outflow-recorder.
3003. — Ventricular fibrillation in the rats heart.
— s. Cushny.
3018. Guschtscha, A. Über den Einfluss des erhöhten Atmosphärendruckes auf das Blut von Kaninchen.
Guthrie s. Boggs.
182. Gutmann, L. H. Über die Blutveränderungen bei der Vergiftung mit Organextrakten.
1185. —, S. Über die Bestimmung des Calciums in organischen tierischen Flüssigkeiten und organischen festen Substanzen.
2600. — und Schlesinger, F. Über die Bestimmung des Chlors im Blutserum.
— s. Wolf.
Guttmann s. Eppinger.
860. György, P. Beiträge zur Permeabilität der Blutkörperchen für Traubenzucker.
— s. Rona.
2825. van der Haar, A. W. Untersuchungen in der Familie der Araliaceae, speziell über die Glykoside und Oxydasen aus den Blättern von Polyscias.
2071. Haberlandt, Ludwig. Zur Physiologie des Atrioventriculartrichters des Froschherzens. II. Mitteilung: Über den Einfluss der Herznerven.
Haendel s. Uhlenhuth.
1192. Haecker, V. und Lebedinsky, N. Über kombinierte Äther- und Radiumwirkung auf Embryonalzellen.

2561. Krogh August und Lindhard, T. On the average composition of the alveolar air and its variations during the respiratory cycle.
319. — und Marie. A study of the diet and metabolism of eskimos.
986. Krongold, Sophie. Sur la transplantation de l'intestin d'embryon du rat sous la peau de l'animal adulte de la même espèce.
2932. Krontowski, A. und Poleff, L. Über das Auftreten von lipoiden Substanzen in den Gewebskulturen und bei der Autolyse der entsprechenden Gewebe.
1842. Krückmann, Hr. Über die Möglichkeit und die therapeutische Wirkung einer natürlichen und künstlichen Temperaturerhöhung im Auge.
2256. Krüger, Robert. Über die Nierenveränderungen bei Vergiftung mit Oxalsäure und oxalsaurem Kalium.
— s. Rost.
2863. Krumbhaar, E. B. Haemolysis due to intravenous injection of distilled water.
1594. —, Musser, J. H. und Pearce, R. M. The relation of the spleen to blood destruction and regeneration and to hemolytic jaundice. VIII. Regeneration of the blood of splenectomized dogs after the administration of hemolytic agents.
— s. Musser.
1960. Krummacher, O. Über den Nachweis der Salzsäure in der Medizin.
1654. Krumwiede, Ch. und Pratt, Josephine S. On the growth of bacteria on media containing various anilin-dyes.
2955. Krylow, D. D. Experimentelle Studien über Nebennierenrinde.
620. Kubota. Über den Einfluss des osmotischen Druckes auf das Gefässkaliber.
1403. Kudicke, R. und Sachs, H. Über das biologische Verhalten roher und gekochter Milch. (Immunisierungs- und Komplementbindungsversuche.)
1970. Kühn, Walter. Zur Biologie der Weinbergschnecke.
1854. Külbs. Über das Reizleitungssystem im Herzen des Fisches.
Künzel s. Schönfeld.
2168. Küster, E. Beiträge zur Kenntnis der Liesegangschen Ringe und verwandter Phänomene.
1090. —, Hermann. Die Pathologie der Blutgerinnung und ihre klinische Bedeutung.
1453. —, William. Über die Konstitution des Hämins.
2194. — und Weller, J. Über die Synthese der Hämatinsäure.
870. Kumagai, T. Das Verhalten der Maltase im Blutserum des hungernden und gefütterten Tieres.
872. — Versuche über die Antigenwirkung der Kohlenhydrate.
— s. Friedberger.
Kumpiess s. Frey.
918. Kuno, Yass. Über die Wirkung der einwertigen Alkohole auf das überlebende Säugetierherz.
265. v. Kupffer, Ludwig A. Verwendung des Ozons beim Lüften.
2583. Kwan, J. Über den Einfluss der physiologischen Kochsalzlösung bzw. Ringerschen Flüssigkeit auf die akute Anämie.
193. Kwanji Tsuji. Über den partiellen Abbau der Hefenucleinsäure durch den Presssaft des Cortinellus edodes.
2135. Kyrle, Josef. Über Arsenausscheidung im Harne nach einmaliger subkutaner Einverleibung von 0,4 Altsalvarsan vor $3^1/_2$ Jahren.
1695. 2671. — und Schopper, K. J. Untersuchungen über den Einfluss des Alkohols auf Leber und Hoden des Kaninchens.
1608. Labbé, Marcel und Bith, Henry. L'azote titrable au formol dans le sérum sanguin et ses variations.
2065. — — L'amino-acidurie provoquée par l'épreuve de l'ingestion de peptone et le diagnostic de l'insuffisance hépatique.
1539. — und Dauphin. L'azote colloidal urinaire. Son origine et sa signification clinique.
Lacey s. Martin.
1254. Ladd, Maynard. The influence of variations of diet upon gastric motility in infants.

Meyer, F. s. Kraus.
—, G. M. s. Levene.
—, G. s. van Slyke.
484. Meyer-Betz, Friedrich. Untersuchungen über die biologische (photodynamische) Wirkung des Hämatoporphyrins und anderer Derivate des Blut- und Gallenfarbstoffs.
961. — Die Lehre vom Urobilin.
553. Meyer-Hürlimann und Oswald, Ad. Karzinom der Schilddrüse mit exzessiver spezifischer Drüsenfunktion.
737. Meyerheim, G. Die gehärteten Öle.
3026. Meyerhof, Otto. Über Hemmung von Fermentreaktionen durch indifferente Narkotika.
3027. — Über die Hemmung der Wasserstoffsuperoxydzersetzung des kolloidalen Platins durch indifferente Narkotika.
1085. Meyerstein, W. Über pathologischen Blutzerfall.
1396. — und Allenbach, E. Über den Einfluss der Leukozyten auf hämolytische Substanzen.
711. Michaelis, A. und Stau, Br. Über Pyramidonchlorid und 4-Aminoantipyrinchlorid.
271. —, Leonor. Die Säure-Dissoziationskonstanten der Alkohole und Zucker, insbesondere der Methylglucoside.
460. — Untersuchungen über die Alkalität der Mineralwässer. I. Teil: Theoretische Vorstudien.
1879. — Zur Theorie der elekrolytischen Dissoziation der Fermente.
1179. 1871. — Eine Mikroanalyse des Zuckers im Blut.
1891. — und v. Lagermarck, L. Die Abderhaldensche Schwangerschaftsdiagnose.
1102. — und Mendelssohn, A. Die Wirkungsbedingungen des Labferments.
1883. — und Pechstein, H. Über die verschiedenartige Natur der Hemmungen der Invertasewirkung.
392. — und Rona, P. Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. I.
1882. — — Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. III. Über die Natur der verschiedenartigen Hemmungen der Fermentwirkungen.
— s. Rona.
2735. Michailesco, C. N. Sur la persistance du glycogène pendant l'inanition chez les chiens.
463. Michaud, Gustave. Les alcaloïdes et la lumière ultra-violette.
629. —, L. Über den Wert der Bestimmung des Reststickstoffs im Blute bei Nierenkranken.
Milani s. Ghilarducci.
2756. Miller, John Willoughby. Corpus luteum, Menstruation und Gravidität.
3017. — Gegen die Hämoglobinnatur der eosinophilen Zellen, ihre Beziehungen zu den Russelschen Körperchen und ihre differentialdiagnostische Bedeutung bei eitrigen Adnexentzündungen.
Mills s. Rosenbloom.
Minea s. Marinesco.
500. Mines, G. R. Note on the respiratory movements of Torpedo ocellata.
614. — Note on the influence of activity on automatic rhythm in heart muscle.
618. — On pulsus alternans.
2440. — Das Chronodiktaphon.
2564. — Further experiments on the action of the vagus on the electrogram of the frog's heart.
— s. Clark.
329. Minkowski, O. Über die Hypothese der Harnsäurebindung im Organismus. Erwiderung auf die Bemerkung von Max Dohrn.
2941. Miramond de Laroquette. Variations de la ration alimentaire et du poids du corps sous l'action du rayonnement solaire dans les diverses saisons. Nutrition par la chaleur.
1354. Mirande, Marcel. Sur l'existence d'un composé cyanhydrique dans une papaveracée (Papaver nudicaule L.).
3038. Mironoff, S. Serodiagnostik der Schwangerschaft mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren.
Mischennikow s. Abramow.

1747. Piloty, O., Stock, J. und Dormann, E. Zur Konstitution des Blutfarbstoffs; Dipyrrylmethanderivate mit Farbstoffcharakter.
196. Pincussohn, Ludwig. Über die Wirkung des Lichtes auf den tierischen Organismus.
2093. — Blutfermente des gesunden und kranken Organismus und ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie.
197. — und Petow, Hellmuth. Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. II. Weitere Untersuchungen über peptolytische Fermente normaler Tiere.
2443. Pinkus, S. N. Ein neuer Extraktionsapparat.
1330. Piper, H. Über die Aorten- und Kammerdruckkurve. Verlauf und wechselseitige Beziehungen der Druckschwankungen im linken Vorhof linker Kammer und Aorta.
1331. — Über den Venenpuls und über die Beziehungen zwischen venösem Blutdruck und intrathorakalem Druck.
90. Pisek, G. R. und Lewald, L. Th. The further study of the anatomy and physiology of the infant stomach based on serial roentgenograms.
2318. Pissemski, S. A. Über den Einfluss der Temperatur auf die peripherischen Gefässe (isoliertes Kaninchenohr).
2678. Pissnjatschewsky, W. Zur Frage nach der Heilung der Tuberkulose im 2. und 3. Stadium und das fettspaltende Vermögen des Serums. Vorläufige Mitteilung.
1341. Pistoia. Basophile Granulationen, Polychromatophilie und granulofilamentöse Substanz.
2491. Pitzmann, March. Immunity versus infection in mouse cancer experimental work. On the question of immunity to cancer produced by the preceeding injection of spleen and other tissues.
2268. Plaggemeyer, H. W. und Marshall, E. K. A comparison of the excretory power of the skin with that of the kidney through a study of human sweat.
1945. *Planck, Max. Neue Bahnen der physikalischen Erkenntnis.
1629. Plaut, F. Über Adsorptionserscheinungen bei dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren.
2543. Plimmers, R. H. Aders und Skelton, Ruth Filby. The quantitative estimation of urea, and indirectly of allantoin, in urine by means of urease.
Plotnikoff s. Jouschtschenko.
2477. Plümecke, O. Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Volvocaceen; Gonium pectorale als Wasserblüte.
1590. Plungian, M. Über die Wirkung atmosphärischer Einflüsse auf den Blutdruck.
2372. Pöhlmann, A. Beitrag zur Frage der Arzneiüberempfindlichkeit.
3063. Poels, J. Eine für die Praxis brauchbare aktive Immunität, erregt durch Serumimpfung, vereinigt mit natürlicher Infektion.
Poensgen s. Heilner.
2688. *Pole, I. C. Die Quarzlampe.
Poleff s. Krontowski.
297. Polimanti, Osw. Über den Fettgehalt und die biologische Bedeutung desselben für die Fische und ihren Aufenthaltsort.
365.. — Sui rapporti fra peso del corpo e ritmo respiratorio in Octopus vulgaris.
1050. — Über einen Starrkrampfreflex bei den Schildkröten.
1433. — Ricerche pharmacologiche sopra i secreti colorati delle Aplysie.
2030. Pollak, Leo. Zur Pathogenese des nephritischen Ödems.
2259. — Beiträge zur Klinik der Albumosurie (Renale Albumosurie).
2275. Pollock, W. B. Inglis. The persistence of the nerve plexus of the iris after excision of the ciliary ganglion and of the superior sympathetic ganglion.
705. von Poor, Franz. Die intravenöse Behandlung des Lupus vulgaris mit Aurum-Kalium cyanatum.
Popeia s. Obregia.
433. Poppe, Kurt. Untersuchungen über die experimentelle Diagnose der Lungenseuche des Rindes.
Popper s. Pal.
Porak s. Camus.

668. **Reeser**, H. E. Über Tetanusbazillen und Tetanustoxin.
3055. — Über leukocytolytisches Serum.
1562. **Regen**, Johann. Über die Anlockung des Weibchens von Gryllus campestris durch telephonisch übertragene Stridulationslaute des Männchens. (Ein Beitrag zur Frage der Orientierung bei den Insekten.)
1563. — Haben die Antennen für die alternierende Stridulation von Thamnotrizon apterus eine Bedeutung?
Regnier s. Guillemard.
664. **Reid**, G. Beiträge zur Kenntnis der chemischen Natur und des biologischen Verhaltens des Rizins.
1831. **Reinhold**, Josef. Die Abhängigkeit der Bárán振schen Zeigereaktion von der Kopfhaltung.
1712. **Reinike**, Elisabeth. Nierenhypertrophie nach Digitalis.
Reinke s. Herxheimer.
Reiss s. Wörner.
234. ***Reiter**, Hans. Vaccinetherapie und Vaccinediagnostik.
2378. — Über Agglutination durch Coli-Immunserum.
309. **Reitmair**, O. Beiträge zur Biologie der Kartoffelpflanze mit besonderer Berücksichtigung der Blattrollkrankheit. (7. Mitt. des Komitees zum Studium der Blattrollkrankheit.)
2111. ***Reitz**, Adolf. Apparate und Arbeitsmethoden der Bakteriologie. Band 1: Allgemeine Vorschriften, Einrichtung der Arbeitsräume, Kulturverfahren, Färbeverfahren, Bestimmungstabellen. VI. Teil des Handbuchs der mikroskopischen Technik.
2274. **Rejtö**, Alexander. Über die Gleichgewichtsfunktion der Bogengänge. I. Über die Richtung des Nystagmus.
2148. **Rénon**, Louis. Essai clinique et expérimental sur la chimiothérapie de la tuberculose.
2846. —, **Richet**, Ch. und **Lépine**, A. Rôle antiseptique des ferments métalliques sur la fermentation lactique.
2356. **Reprew**, A. Das Spermin, ein Oxydationsferment.
1504. **Retterer**, Ed. Evolution et hématiformation dans les ilots de Langerhans.
1314. **Retzlaff**, Karl. Der Einfluss des Sauerstoffs auf die Blutzirkulation in der Lunge.
1. **Reusch**, W. Ein einfaches und billiges Gärungssaccharometer.
2992. v. **Reuss**, A. Studien über das Sehen in Zerstreuungskreisen.
54. **Reverdin**, J. Recherches expérimentales sur les brûlures produites par les courants électriques industriels.
1110. **Revis**, Cecil. Further studies on variation in physiological activity in B. coli.
Rhein s. Dold.
1186. **Rhumbler**, Ludwig. Das Protoplasma als physikalisches System.
1614. **Ribbert**, Hugo. Weitere Beiträge zur Thrombose.
836. **Ricca**. Die Wirkung des Hypotonins „Servus" auf den intraokularen Druck.
Richards s. Johns.
Richardson s. Rutherford.
3054. **Richet**, Charles. Un nouveau type d'anaphylaxie. L'anaphylaxie indirecte: leucocytose et chloroforme.
— s. Laroche.
— s. Renon.
1224. **Richter**, Hugo. Zentrale Veränderungen bei experimenteller Beriberi der Taube.
280. **Riedel**, J. D. Verfahren zur Darstellung von Clupanodonsäure.
710. — Verfahren zur Darstellung von sekundären sulfosalicylsauren Hexamethylentetramin.
Rieger s. Salant.
224. **Riesenfeld**, E. H. und **Lummerzheim**, H. Die hämolytische Wirkung von Cyclamin-Cholesterin-Mischungen.
2738. **Riesser**, Otto. Weitere Beiträge zur Frage der Kreatinbildung aus Cholin und Betain.
— s. Hensel.
2513. **Rietschel**, **Heidenhain** und **Ewers**. Über Fieber nach Kochsalzinfusionen bei Säuglingen.

285. Salkowski, E. Über die Fällung der Purinbasen durch Zinksalze aus Fleischextrakt und Harn.
2773. — Über die Bindungsformen des Schwefels im Harn.
2774. — Über den Nachweis von Quecksilber im Harn und den Organen nebst Beobachtungen über das Verhalten einiger unlöslicher Quecksilberverbindungen im Organismus.
84. Salle, V. und Apolant, E. Zur Frage des Adrenalingehaltes der Nebennieren bei Thorium-X-Intoxikationen.
83. — und von Domarus, A. Beiträge zur biologischen Wirkung von Thorium-X.
1502. Salomon, H. Über den Diabetes innocens der Jugendlichen, zugleich ein Beitrag zur Frage des renalen Diabetes.
2490. Saltzmann, Fredrik. Über Fett und Altmannsche Granula und über etwaige beibehaltene spezifische Funktion in den Zellen des Brustdrüsenkrebses.
2574. Saltykow, S. Experimentelle Atherosklerose.
2124. Salus, Gottlieb. Biologische Versuche mit Organplasma.
1955. Salway, Arthur Henry. Researches on the constitution of Physostigmine. Part. III. The formation of substituted indoles from m-4-xylidine, and the reduction 3-Nitro-p-tolyl-acrylic acid.
— s. Power.
838. Salzer. Weiteres über experimentelle Einheilung konservierter Hornhautsubstanz in die Hornhaut des Kaninchens.
1559. — Vergleichende anatomische Untersuchungen über Wundheilung und Regeneration der Hornhaut.
2693. Samec, M. und von Hoefft, F. Studien über Pflanzenkolloide. III. Entaschungs- und Lösungsvorgänge bei Stärke.
— s. Pauli.
1850. Samojloff, A. Die Vagus- und Muskarinwirkung auf die Stromkurve des Froschherzens.
2662. Sampietro, G. Dialyse der Aggressinflüssigkeiten und deren Immunisierungsvermögen.
Sandiford s. Boothby.
1867. Saneyoshi, S. Vergleichende Untersuchungen über den Eisengehalt von Leukozyten und Lymphozyten.
1799. Sanford, A. H. und Blackford, J. M. A comparative study of the effects on bloodpressure of the extracts and serums of exophthalmic goiter and other substances.
— s. Blackford.
Sanna s. Colombano.
1416. Santesson, C. G. und Wickberg, G. Über Wirkungen von Natriumbromat.
1336. Sapegno, M. Beitrag zum Studium der systematischen Krankheiten der blutbildenden Organe.
2016. Sarvonat, F. und Roubier, Ch. Influence du corps thyroide sur la minéralisation du cobaye.
2106. Sasaki, Takaoki. Über die biochemische Umwandlung primärer Eiweissspaltprodukte durch Bakterien. I. Mitteilung. Das Verhalten von Tyrosin gegen Bact. coli commune. — Eine einfache biochemische Darstellungsmethode von p-Oxyphenyläthylamin.
2596. Sass, Max. Die Änderung der Blutalkaleszenz beim Pankreasdiabetes unter dem Einfluss von Muskelkrämpfen.
1999. Sassa, Renpei. Zur Frage der Glykokollsynthese im Organismus.
2008. — Über den Oxybuttersäuregehalt der Organe normaler und diabetischer Individuen.
887. Satta, G. und Fasiani, G. M. Über die Natur der aktivierenden Wirkung der Lipoide auf die Leberautolyse.
888. — — Über den Einfluss der verschiedenen Lipoidfraktionen auf die Leberautolyse.
1222. — und Gastaldi, G. Über den Umsatz des per os eingeführten Lecithins.
2323. Satterlee, H. S. und Hooker, R. S. Experiments to develop a more widely useful method of blood-transfusion.
916. Saudek, Jg. Grundlagen und Varianten einer externen Jodtherapie.

842. Signorino. Über den ätiologischen Wert der intestinalen Autointoxikationen usw.
2326. Sieben, Walter. Über das Blut des Weibes in der Geburt und im Wochenbett.
2770. Sieber, E. Über die Ausscheidung des Urobilinogens.
— s. Omeliansky.
2391. Siebert, Carl. Durch Tuberkelbazillen erzeugte Immunität gegen Tuberkulose.
1430. Sievers, Arthur F. Individual variation in the alkaloidal content of Belladonna plants.
2686. Silber, J. Die kolorimetrische Bestimmung der Salpetersäure in Wasser.
2903. Silbermann, A. Über die Sterilisation von Wasser durch ultraviolette Strahlen.
3050. Siler, J. F., Garrison, T. E. und Mac Neal, W. J. A summary of the first progress report of the Thompson-Mc Fadden pellagra commission.
1593. Silvestri, Torindo. Milz und Erythrozytenbildung.
1520. Simmonds, M. Über sekundäre Geschwülste des Hirnanhangs und ihre Beziehungen zum Diabetes insipidus.
1793. — Über Hypophysisschwund mit tötlichem Ausgang.
678. Simon, Friedrich. Zur Kenntnis der Giftwirkung arteigener Organprodukte.
259. —, J. Über die zur Vagus-Paralyse ausreichenden Minimaldosen von Atropin.
3073. —, L. Hämaturien nach grossen Urotropingaben.
1419. Simonelli, F. Experimentelle Untersuchungen über die Resistenz der roten Blutkörperchen nach intravenöser Einspritzung von Arsenobenzol.
Simonot s. Denigès.
1969. Simpson, Sutherland. The relation of external temperature to hibernation.
2981. — The motor areas and pyramid tract in the canadian porcupine (Erethizon dorsatus).
1631. Singer, Grete. Das thyreo-parathyreo-thymische. System und das Abderhaldensche Dialysierverfahren.
1893. —, Hugo. Über die Spezifität des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.
1251. Sisley, P. und Porcher, Ch. De l'élimination des matières colorantes artificielles par la mamelle.
62. Sjöström, L. Über den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf die Kohlensäureabgabe beim Menschen. Ein Beitrag zur Lehre von der Wärmeregulation.
Skaer s. Greene.
Skarzynski s. Gauvin.
Skelton s. Plimmers.
Skraup s. Buchner.
S adden s. Gaskell.
Sloan s. Hitchings.
79. Slosse, A. Sur le métabolisme normal et pathologique. Une nouvelle fonction thyroïdienne.
1366. Slowtzow, B., Soudacowa, V. und Glagolew, P. Sur le problème de l'action de la présure.
956. van Slyke, Donald D. Improved methods in the gasometric determination of free and conjugated aminoacid nitrogen in the urine.
956a. — The gasometric determination of aliphatic amino nitrogen in minute quantities.
2176. — The hexone bases of casein.
2178. — und Birchard, Frederick J. The nature of the free amino groups in proteins.
543. —; z. T. mit Meyer, Gustave. The fate of protein digestion products in the body. II—V.
2702. —, Lucius L. und Winter, Orrin B. Preparation, composition and properties of caseinates of magnesium.
— s. Bosworth.
— s. Levene.
Smedley s. Mac Lean.
845. Smirnow, M. R. The effect of water ingestion on the fatty changes of the liver in fasting rabbits.
— s. Bartlett.

Stoepel s. Frerichs.
1468. Stoklasa, I. Influence de la radioactivité sur les microorganismes fixateurs d'azote ou transformateurs de matières azotées.
2363. 2906. —, Julius. Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie.
1469. — und Zdobnicky, V. Influence des émanations radioactives sur la végétation.
1796. Stoland, O. O. The influence of parathyroid tetany on the liver and the pancreas.
Stoll s. Willstätter.
1005. Stolte, Karl. Über Störungen des Längenwachstums der Säuglinge.
Stone s. Whipple.
238. Storm van Leeuwen, W. Quantitative pharmakologische Untersuchungen über die Reflexfunktion des Rückenmarkes an Warmblütern. I. Mitt. Wirkung von Chloroform, Strychnin und Koffein.
— s. Magnus.
1811. Stotsenburg, J. M. The effect of spaying and seni-spaying young albino rats on the growth of body weight and body length.
Strassner s. Griesbach.
261. Straub, Walther. Über Zersetzung und Konservierung von Skopolaminlösungen.
269. — Herstellung des Kurvenmaterials für den Kurvenkino.
924. — Über die Beeinflussung der Morphinwirkung durch die Nebenalkaloide des Opiums.
1418. — Gift und Krankheit, nach Beobachtungen an experimenteller, chronischer Bleivergiftung.
1932. — Nachträgliche Berichtigung zu meiner Arbeit: „Quantitative Untersuchungen über den Chemismus der Strophantinwirkung." (Biochem. Zs., 28, 1910; Zbl. XI, No. 486.)
1485. Strauch, Fr. Wilh. Feinzerteilte Pflanzennahrung in ihrer Bedeutung für den Stoffhaushalt.
729. Strauss, Artur. Die äussere Tuberkulose, speziell Hauttuberkulose, und ihre Behandlung mit Lecithinkupfer (Lekutyl).
2541. —, H. Zur Vereinfachung der Methodik von Kochsalzbestimmungen im Urin.
— s. Abderhalden.
— s. Fischer, E.
1440. Strebel, Hermann. Äussere Kathodenstrahlen als Ersatz für Radium und Mesothorium.
Streicher s. Matthes.
536. Strigel, A. Nachweis und quantitative Bestimmung von Kochsalzbeimengungen in Futtermitteln.
Strisower s. Novak.
Strohecker s. Thiel.
2413. Stroomann, G. Studien über die Gefässwirkung der Digitaliskörper.
— s. Lampé.
Strouse s. Johling.
Strymbau s. Mauriac.
812. Strzyzowski, Casimir. Zur Bestimmung von Urineiweiss auf zentrifugalem Wege.
1821. Stübel, Hans. Morphologische Veränderungen des gereizten Nerven. III. Mitt. Untersuchungen über Struktur und chemische Beschaffenheit des Netzwerkes der Markscheide.
2334. — Ultramikroskopische Studien über Blutgerinnung und Thrombozyten.
Stübler s. Fendler.
3088. Stühmer, A. Salvarsanserum. I.
306. Stutzer, A. und Goy, S. Der Einfluss der Beschattung des Tabaks auf verschiedene Bestandteile der Blätter.
158. Sudhoff, Walter und Wild, Ernst. Experimentelle Untersuchungen über den Blutdruck nach Thorium-X-Injektionen.
Suess s. Mache.
1304. Sugi, K. Über die Lipoide im menschlichen Uterus.
Sugii s. Asahina.

2163. Zsigmondy, R. Über ein neues Ultramikroskop.
Di Zuattro s. Izar.
2867. v. Zubrzycki, J. R. Studien über die Meiostagminreaktion bei Carcinom und Schwangerschaft.
— s. Rosner.
2603. Zuccola, P. F. Die Bedeutung der Bestimmung der pankreatischen Fermente in den Fäces zur Diagnose der Pankreasinsuffizienz.
58. Zuntz, N. Die Einwirkung der Salze und ihrer Ionen auf die Oxydationsprozesse in unserem Körper. I. Einleitende Bemerkungen.
315. —, v. d. Heide, R. und Klein. Respirations- und Stoffwechselversuche am Rinde über den Nährwert der Kartoffelschlempe und ihrer Ausgangsmaterialien.
2385. Zweig, V. und Gerson, D. Zur Serodiagnostik der Tuberkulose.

Sachregister.*)

A.

---

*) Abkürzungserklärungen.

anal.:	Nachweis, Untersuchung, Bestimmung.
anal. forens.:	Gerichtl. med. Untersuchung.
chem.:	Konstitution, Zusammensetzung und chemisches Verhalten.
hyg.:	Nahrungsmittel- und Wasserhygiene.
pathol.:	Vorkommen und Verhalten im pathologischen Tierkörper.
pflanzl.-physiol.:	Vorkommen und Verhalten im Pflanzenorganismus.
pharm.:	Verhalten im pharmakologischen Experiment, pharmakologische Wirksamkeit.
phys.-chem.:	Physikalisch-chemisch, Kolloidchemie.
physiol.:	Vorkommen, Bildung, Verhalten im normalen Tierkörper, Stoffwechsel, speziell intermediärer.
Synth.:	Synthese.
tox.:	toxikologisch, toxische Wirksamkeit.
W.:	Wirkung, Wirkungsmechanismus.
W.-R.:	Wassermannsche Reaktion.

Bei von mehreren Autoren ausgeführten Arbeiten ist hinter dem Namen des ersten ein „u." gesetzt.

B.

C.

D.

F.

I.

J.

K.

L.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Band XVI Nr. 1/2 Referate Nr. 1—265 2. Dezemberheft 1913
(N. F. Bd. VII)

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

herausgegeben von

Carl Oppenheimer
Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK G. E. STECHERT & Co. — LONDON W. C. WILLIAMS and NORGATE 14, HENRIETTA STREET, 14 — PARIS ALBERT SCHULZ 3 PLACE DE LA SORBONNE 3

Alphabetisches Autorenregister

Redaktionsschluss für **Nr. 6**: Montag, 22. Dezember 1913.

Alle geschäftlichen Mitteilungen, Reklamationen nicht eingegangener Hefte, Zahlungen, Adressenänderungen etc. wolle man an die

Verlagsbuchhandlung Gebrüder Borntraeger in Berlin W 35
Schöneberger Ufer 12a

richten.

Band XVI Nr. 23 (N. F. Bd. VII) Referate Nr. 2904—3091 2. Juniheft 1914

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Autoreferate und **Separata** der betr. Lit. sind **direkt** an die Gen.-Ref. zu senden.

LEIPZIG

VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

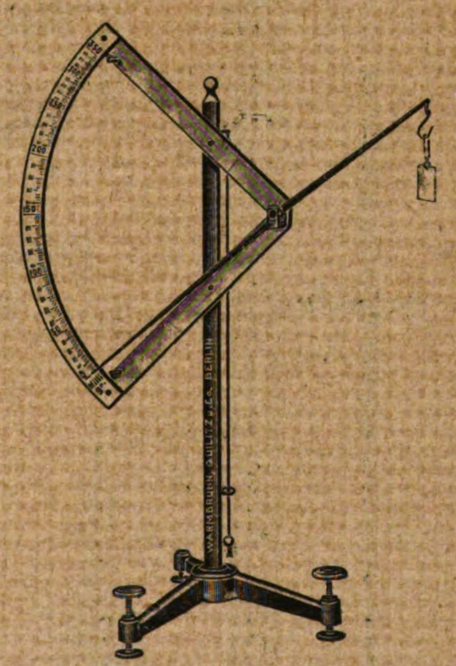
NEW YORK — G. E. STECHERT & Co.

LONDON W. C. — WILLIAMS and NORGATE, 14, Henrietta Street, 14

PARIS — ALBERT SCHULZ, 3 Place de la Sorbonne 3

Alphabetisches Autorenregister

Redaktionschluss für **Nr. 3**: Montag, 29. Juni 1914.



Band XVI Nr. 24 (Schlussheft) Registerheft 1914

Zentralblatt für die gesamte Biologie

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

herausgegeben von

Carl Oppenheimer
Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Referiert die Literatur von etwa November 1913 bis Juni 1914.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK — G. E. STECHERT & Co.
LONDON W. C. — WILLIAMS and NORGATE — 14, Henrietta Street, 14
PARIS — ALBERT SCHULZ — 3 Place de la Sorbonne 3

Inhalt des Registerheftes.

(Bearbeitet von Robert Lewin)

